Capítulo II
Aprender a pensar, indagar, argumentar y resolver problemas

Capítulo 2

Aprender a pensar, indagar, argumentar y resolver problemas

"Que los estudiantes aprendan lo que es relevante y que lo aprendan bien" – reza una de nuestras diez líneas estratégicas. Ambos componentes son fundamentales: la educación debe ir dirigida a aquellos conocimientos y destrezas que las y los estudiantes de hoy requieren para su vida. El contenido de la educación debe ser, sin duda, relevante. Pero no se trata simplemente de brindar o "dar" contenidos; se trata de crear el ambiente educativo y los procesos de aprendizaje conducentes a una verdadera comprensión de esos contenidos. Más concretamente, se trata de que nuestras niñas, niños y jóvenes logren desarrollar la capacidad para adquirir y utilizar conocimientos en el análisis de situaciones nuevas, en la resolución de problemas, en la búsqueda de nuevas respuestas – o nuevas preguntas – y en la construcción de acuerdos.

Por eso, al tiempo que se trabajó fuertemente durante el periodo 2006-2014 en las reformas del proyecto Ética, Estética y Ciudadanía, que permitió introducir en todo el sistema educativo una forma distinta de educar para la libertad y la responsabilidad, también se reconoció que la capacidad de pensar constituye un componente vital de todo sistema educativo. Son dos caras de una misma moneda: pensar lógicamente, pensar críticamente, pensar apasionadamente, pensar en diálogo constante con los otros –en los libros, en las aulas, en el centro educativo y en la calle– es un requisito vital para que nuestro pensamiento sea

también respetuoso y capaz de construir en convivencia, en diversidad, en paz. A continuación se detallan las reformas que se introdujeron para fomentar una actitud rigurosa y científica frente al conocimiento y la resolución de los problemas.

2.1. El lenguaje: un requisito indispensable para pensar y comunicar

"Soy hombre, es decir, animal con palabras". Es difícil encontrar una mejor introducción para hablar de la importancia del lenguaje que el poema "Hombre" de Jorge Debravo.

Si bien para cada niño y niña el desarrollo del lenguaje oral es un proceso que comienza desde el nacimiento y se desarrolla en forma bastante natural mediante el mero ejercicio del lenguaje hablado, no ocurre lo mismo con el lenguaje escrito. Al igual que se puede aprender a cantar naturalmente, pero requerimos un proceso de aprendizaje sistemático para ser capaces de leer la notación musical, también requerimos

un proceso sistemático de aprendizaje para acceder a los códigos y la lógica del lenguaje escrito. Si a cantar se aprende cantando y a hablar se aprende hablando, ocurre algo distinto con la lecto-escritura: no se puede aprender a leer, leyendo; ni a escribir, escribiendo, hace falta un proceso formal y sistemático para acceder al dominio de los códigos del lenguaje escrito. Más aún, hace falta también un entrenamiento sistemático para alcanzar un manejo consciente y crítico del lenguaje oral.

La escuela tiene la responsabilidad de desarrollar las competencias comunicativas orales y sobre todo escritas de las y los estudiantes, para que puedan afrontar con éxito los retos de la comunicación: ser capaces de entender realmente lo que escuchan y leen, y ser capaces de decir y escribir lo que realmente quieren decir o escribir. En otras palabras: ser capaces de comunicarse, ser dueños de su lenguaje.

A pesar de la importancia que universalmente se le reconoce al manejo del lenguaje, las evidencias – nacionales e internacionales – apuntan precisamente a que una de las grandes debilidades de nuestro sistema educativo es ésa: tal y como revelan las pruebas PISA, a los quince años, nuestros estudiantes no comprenden lo que leen y, mucho menos, tienen un dominio de la escritura. Lo mismo reflejan las pruebas nacionales. Lo mismo detectan año a año los profesores universitarios, que reciben alumnos con serios problemas para el manejo del lenguaje.

Por eso hemos trabajado intensamente para que la política educativa tuviera como uno de sus elementos centrales el aprendizaje de “los lenguajes”: el lenguaje oral y escrito, el lenguaje matemático, el lenguaje artístico, el lenguaje científico y el lenguaje afectivo (sobre el lenguaje artístico y afectivo, ver más en detalle en el capítulo 1). Es indispensable que el aprendizaje inicial de los niños gire alrededor de la adquisición fluida y sistemática de estos lenguajes, convirtiéndose en la base para todos sus futuros aprendizajes.

Partiendo entonces de la premisa de que el lenguaje es la base de las demás áreas del saber, se entendió que el aprendizaje del español resultaba crítico. En razón de ello, se planteó una serie de reformas en todos los niveles del sistema educativo en busca de procesos de aprendizaje que garantizaran el dominio del lenguaje oral y escrito.

Estos cambios también nacieron de la idea de que leer y, sobre todo escribir, son formas importantes de desarrollar nuestra identidad

y de comunicarnos con los demás. Somos lenguaje pues como diría el filósofo español Emilio Lledó, este no es otra cosa que un universo ético que configura los ideales, los sueños y las utopías. Así, el lenguaje se convierte en una herramienta básica para cualquier proceso educativo, cuyo tema de fondo esencial es la identidad o, más exactamente, los procesos individuales y sociales de construcción de nuestra identidad. Esto supone la capacidad de argumentar, de dialogar, de simpatizar, de discrepar… y de lograr expresar eso que somos y que hemos llamado "la unidad de lo diverso, la síntesis de múltiples determinaciones" (sobre este tema, ver más en detalle en capítulo 1).

2.1. a. Lógica... ¿dónde? ¡en Español!

En el 2009 el Consejo Superior de Educación (CSE) aprobó la introducción de la enseñanza del pensamiento lógico como parte del programa oficial de Español para III ciclo y Educación Diversificada. La idea fundamental detrás de esta reforma fue que las y los estudiantes debían aprender no solo las reglas específicas de la lengua, la gramática, sino también las reglas universales de la lógica, las reglas de la razón, para poder así utilizar el lenguaje lógica y críticamente, identificando no solo las formas correctas o incorrectas de hablar o de escribir, sino la validez o invalidez de los argumentos que se construyen con el lenguaje, de manera que puedan realizar tanto una lectura crítica de la realidad como una comunicación eficaz y eficiente.

Esta reforma se origina en razón de que uno de los problemas más serios en términos de la calidad y pertinencia de la educación es el que refiere al desarrollo de la capacidad del estudiantado para pensar lógicamente; para aplicar el pensamiento lógico en cualquier campo y cualquier situación. Como dijimos, el problema trasciende el reto de la mera adquisición de conocimientos temáticos, y apunta a la capacidad de comprender y utilizar creativa y rigurosamente esos conocimientos.

Nuestros estudiantes y profesionales pueden saber mucho del tema de su especialidad y estar al día en los más modernos descubrimientos y avances pero, a la hora de leer y analizar un texto, pueden enfrentar enormes dificultades para identificar y valorar los pasos que conectan las distintas partes del argumento – y el argumento mismo–; y más dificultad aún cuando son ellos mismos los que tienen que realizar un razonamiento original, conectando correctamente sus premisas con sus conclusiones, sin saltos ilegítimos, sin contradicciones, sin falacias, sin vacíos, sin inconsistencias. Así, pueden ser notablemente hábiles para operar en forma repetitiva con un modelo, o aplicar de manera mecánica una fórmula para resolver mecánicamente un problema, pero a la hora de razonar, a la hora de explicar lo que están haciendo o, más grave aún, a la hora de intentar

soluciones originales o plantearse nuevas interrogantes, no logran superar la mera sumatoria o agregado de argumentos, impresiones y datos inconexos y hasta contradictorios de la que creen obtener alguna conclusión que les parece razonable, más por intuición o prejuicio que por su relación con los datos, opiniones y argumentos que supuestamente la sostienen.

Parecía evidente la necesidad de introducir a nuestros estudiantes en el dominio del pensamiento lógico. Lo que no resultaba tan evidente era cómo y dónde ubicar este aprendizaje. Si bien es cierto que hay determinadas asignaturas –como matemáticas o ciencias– que por su naturaleza implican el uso del pensamiento lógico abstracto, lo cierto es que con frecuencia la lógica que se aprende en matemática solo se utiliza frente a un problema matemático; de la misma forma, la lógica del método científico no suele trascender naturalmente hacia otras esferas del pensamiento. Por eso se pensó que el espacio ideal para el aprendizaje de la lógica era el del lenguaje: que las y los estudiantes aprendieran las reglas de la lógica en el mismo proceso en que estaban aprendiendo las reglas y adquiriendo el dominio del lenguaje.

Esto permitiría –fue nuestra hipótesis de trabajo –que los estudiantes pudieran aprender a hablar, leer y escribir correctamente, en el doble sentido del término: haciendo un uso correcto de las reglas de la lengua al tiempo que hacen un uso correcto de las reglas del pensamiento lógico. Esto aumentaría su capacidad de expresarse en forma coherente y fluida; proponiendo argumentaciones válidas; analizando críticamente los mensajes recibidos; valorando el acuerdo y el desacuerdo en forma objetiva. Se quiso también fomentar su actitud creativa frente a los textos literarios mediante la utilización de nociones y técnicas propias de la lógica, entendida como la teoría de la inferencia formal e informal.

Esta reforma fue el resultado del trabajo de un equipo en el que se contó con la asesoría fundamental del Dr. Luis Camacho, reconocido Catedrático de la Escuela de Filosofía de la Universidad de Costa Rica, así como con la participación de asesores y funcionarios del MEP, quienes realizaron un análisis de los programas de Español de III ciclo y Educación Diversificada, con el fin de determinar los aspectos de la lógica que debieran estar presentes en éstos y cómo se podían introducir estos elementos en los programas de Español, a lo largo de toda la Secundaria.

El reto que se planteó con esta reforma fue el de reintroducir la enseñanza de la lógica –y el desarrollo del pensamiento lógico– en la educación costarricense, pero hacerlo de tal forma que no se constituyera en un tema más, un capítulo más, una asignatura más, sino que realmente llegara a constituir la adquisición de una competencia fundamental para todo el trabajo intelectual y para la vida, una herramienta indispensable para la comunicación y para el “aprender a aprender”.

Así, a diferencia de intentos anteriores que ubicaban la enseñanza de la lógica en los cursos de filosofía –o indirectamente en los de matemática o ciencias– esta reforma buscó que las y los estudiantes internalizaran las reglas del pensamiento

lógico precisamente en la asignatura directamente relacionada con el aprendizaje del correcto uso del lenguaje.

De esta manera se incorporó a los programas de manera sistemática la enseñanza del pensamiento lógico tanto en los objetivos como en las actividades y procesos de mediación pedagógica correspondientes. En este sentido, el programa busca que las y los estudiantes:

- Obtengan un mejor aprendizaje en el dominio de nuestra lengua materna.
- Mejoren su capacidad de expresarse en forma coherente y fluida.
- Puedan proponer argumentaciones válidas.
- Pueda analizar críticamente los mensajes recibidos.
- Puedan valorar el acuerdo y el desacuerdo en forma objetiva.
- Tengan una actitud creativa frene a los textos literarios mediante la utilización de nociones y técnicas propias de la lógica (teoría de la inferencia formal e informal).

Con la implementación de los nuevos programas se pudo reforzar el uso gramaticalmente correcto del lenguaje al tiempo que se aplican nociones de lógica pues, por ejemplo, la reforma introdujo el análisis lógico de los errores gramaticales más frecuentes en la expresión oral y escrita. De la misma forma, se pueden explicar las diferencia entre diversos tipos de lenguaje –como el lenguaje natural y el lenguaje artificial– y la posibilidad de combinar distintos tipos y usos del lenguaje. Algo particularmente atractivo y útil que esta reforma introdujo radica en el análisis de la validez e invalidez de los argumentos que, independientemente de su corrección gramatical pueden ser lógicamente válidos o inválidos; para ello se explica la noción de falacia y se trabaja con algunas de las clases más notables de falacias. En los niveles superiores, se llega a trabajar en los aspectos más abstractos del razonamiento lógico.

Se busca un perfil de estudiante que sea capaz de razonar y ser crítico ante la realidad, ante los argumentos que se ofrecen sobre la misma y, además, capaz de comunicar sus ideas en forma coherente y válida. Para ello fue fundamental modificar la mediación pedagógica. Esta reforma requiere que las y los docentes tengan la capacidad de estimular en el estudiantado el razonamiento y la criticidad; que sean dinámicos y creativos en la búsqueda de textos, prácticas y técnicas que favorezcan el desarrollo de una metodología enfocada en la utilización de los contenidos como un medio para resolver situaciones cotidianas.

La reforma propone el uso de una serie de instrumentos para el aprendizaje de la lógica, tales como:

- Aplicar análisis de obras literarias leídas por las y los estudiantes (así se podría observar, por ejemplo, la contradicción, la tautología, la proposición contingente, etc.).
- Fomentar la actitud creativa, motivando a las y los estudiantes a que construyan sus propias narraciones en las que utilicen las distinciones de la lógica (oraciones-proposiciones, premisas-conclusión, validez-invalidez, argumentos-argumentación) y así ejerciten la capacidad de argumentar convincentemente.
- Utilizar textos (poemas, anécdotas, artículos de periódicos, cuentos,

chistes, acertijos, paradojas, partes de obras literarias, etc.) sencillos y breves, en los que los argumentos estén al alcance de las y los estudiantes.

• Así, posteriormente se analiza la argumentación, se esquematiza el argumento y se prueba su invalidez o validez, o su poder de persuasión en el caso de textos donde sea muy difícil encontrar premisas y conclusiones.

Recuadro 2.1
Ejemplos de experiencias realizadas en el marco del programa de Lógica en Español

• En el Colegio México, en San José, se trabajó un proyecto llamado "El periódico mural extensivo e intensivo", con el objetivo de que las y los estudiantes aprendieran los contenidos de lógica a través de diversas actividades lúdicas. El profesor, a través de varios juegos, explicó los términos de extensión e intensión con sus respectivos ejemplos; posteriormente se escribían en la pizarra aquellas palabras que los estudiantes consideraban extensivas por su uso y se procedía a "cambiarlas" por un significado intensivo. Con material traído desde sus casas (periódicos, tijeras, goma y papel de construcción) construyeron un mural para extraer de los periódicos frases o párrafos en donde se determinaba el uso extensivo de palabras para, posteriormente, reelaborarlas "correctamente". La experiencia tuvo una excelente acogida pues permitió visualizar la preeminencia de entender y aplicar los contenidos programáticos de lógica en diferentes actividades comunicativas.

• En el CTP José Figueres Ferrer realizaron un proyecto para buscar falacias en los noticiarios impresos y digitales. Se pudo evidenciar que los medios de comunicación utilizan falacias como un método para llegar al público y, así, redescubrir el papel de los medios de comunicación. Aún cuando en momentos la actividad no les resultó fácil, los estudiantes trabajaron motivados.

Un punto fundamental de esta reforma, cuya implementación inició en el 2010, fue el cambio que trajo consigo en la evaluación que permite confrontar uno de los mayores estereotipos que rodean a la educación pública: por su naturaleza, la evaluación de lógica no puede ser meramente memorística, sino que las y los estudiantes deben aprender a razonar y a pensar.

Durante el 2009 se inició la capacitación docente y, desde entonces, se han realizado procesos de mejora y reforzamiento. A futuro, se mantiene el reto de seguir dando seguimiento al programa con el fin de conocer el nivel de aplicación y desarrollo de los objetivos, el nivel de dominio de docentes y estudiantes, así como los resultados de la introducción de la lógica respecto del desarrollo del pensamiento, tanto en docentes como en estudiantes. También es un reto la inclusión en pruebas de medición, tanto de aula como de bachillerato, de contenidos tales como tablas de verdad y cálculo proposicional.

2.1.b. Piensa en Arte: aprender a argumentar

Desde los primeros meses de nuestra gestión se empezó a trabajar con la metodología del proyecto "Piensa en

Arte", primero con unas pocas escuelas y capacitando a maestras y maestros de primaria, pero ya para el 2010, y con apoyo de la Fundación AcciónArte, la aplicación de la metodología estaba generalizada en prácticamente todas las escuelas del país. "Piensa en Arte" consiste en una estrategia metodológica para desarrollar las habilidades argumentativas, comunicativas y sociales de las y los estudiantes a partir del arte. Este programa nació con base en la experiencia "Programa de Pensamiento Visual" promovida en Venezuela por la Fundación Patricia Phelps de Cisneros, que a su vez tuvo como fundamento el modelo del *"Visual Thinking Curriculum"* creado por el Departamento de Educación del Museo de Arte Moderno de Nueva York (MoMA) y evaluado por el *"Project Zero"* de la Universidad de Harvard[1].

Si bien el nombre de la metodología puede sugerir que es parte de la asignatura de Artes Plásticas, en realidad el programa se imparte en dos lecciones de Español y su objetivo es fundamentalmente comunicativo. Esta reforma corresponde al II ciclo de la Educación General Básica, ya que el objetivo final de la metodología es que por medio del arte se puedan desarrollar habilidades comunicativas y sociales. Así, a partir de la observación de obras de arte universales (Picasso, Frida Kahlo, Matisse, Monet, etc.) y nacionales (Max Jiménez, Francisco Amighetti, Leda Astorga, etc.), se espera que las y los estudiantes aprendan a elaborar argumentos basados en la observación de elementos visuales específicos, en respuesta a una serie de preguntas que el docente o los propios estudiantes planteen. El ejercicio les obliga a analizar tanto los detalles como las características de conjunto de las obras y razonar las respuestas, pero también a expresarse verbalmente en público, a contextualizar sus respuestas y a defender y contrastar su punto de vista.

Un elemento esencial de esta estrategia metodológica es que no se trata de que las y los estudiantes tengan respuestas correctas o incorrectas, sino que tengan respuestas argumentadas, que jueguen un rol activo para generar significados y que fundamenten sus puntos de vista con evidencias visuales. Esto permite llevar a cabo uno de los cambios fundamentales que se persiguen con las reformas

[1] El *"Project Zero"* es un proyecto de la Universidad de Harvard para estudiar y mejorar la educación en las artes. A lo largo de los años, si bien el proyecto ha mantenido una fuerte línea de investigación en el arte, se ha ido expandiendo gradualmente a investigar la naturaleza de la inteligencia, la comprensión, el pensamiento, la creatividad y el pensamiento interdisciplinario e intercultural, así como la ética (Fuente: *http://www.pz.harvard.edu/about-project-zero.php*).

curriculares: pasar de un docente que se suponía debía tener todo el conocimiento y transmitirlo a sus estudiantes –un docente que debía tener y transmitir todas las respuestas– a uno que realiza preguntas generadoras y adquiere un rol de facilitador y mediador del conocimiento que construyen los mismos estudiantes. Con ese fin se ofrece una serie de herramientas pedagógicas para fortalecer su rol de mediador y que, además, pueden ser aplicadas en cualquier otra asignatura que requiera fortalecer la indagación. Como apoyo fueron distribuidas en los centros educativos del país fichas didácticas para las lecciones, así como afiches de alta calidad visual con las obras de arte a ser analizadas.

Recuadro 2.2
Metodología PIENSA EN ARTE

Guía didáctica para el docente

1. CREAR EL ENTORNO PARA MEDIAR EN UN DIÁLOGO

Comience la primera mediación con sus estudiantes pidiéndoles que repasen las prácticas del buen oyente y del buen hablante. Recuérdeles que para entablar un diálogo apropiado deben participar por turnos, ser respetuosos, escucharse unos a otros y, finalmente asentir o disentir.

Es recomendable crear, dentro del aula, un entorno de aprendizaje diferente (…) Coloque los pupitres de sus estudiantes en semicírculo o, si ellos así lo prefieren, sentados en el piso. Cuelgue el afiche en un lugar donde sea completamente visible para toda la clase y pida a sus estudiantes que observen la imagen en silencio, entre treinta segundos y un minuto, sin levantar la mano (…) Las y los estudiantes buscarán sustentar sus interpretaciones de las obras de arte refiriéndose a los elementos visuales específicos observados. Todo arte es ambiguo, tiene múltiples interpretaciones; por ello, recuerde que no hay respuestas correctas o incorrectas, pues los argumentos de sus estudiantes se fundamentan en la observación subjetiva.

2. PREGUNTAS: ESTRATEGIAS PARA MEDIAR EN UN DIÁLOGO

Hay 5 categorías de preguntas para llevar a cabo la mediación.

PREGUNTAS CLAVE: inician y sostienen el diálogo y apoyan a los estudiantes en la formulación de sus propias ideas.
• *¿Qué piensan que puede/podría estar pasando en esta imagen?*
• ¿Qué más consideran que puede/podría estar ocurriendo en esta imagen?

PREGUNTAS QUE BUSCAN EVIDENCIAS VISUALES: incentivan a los estudiantes a suministrar observaciones que sustenten sus interpretaciones.
• *¿Qué más ves que te hace pensar/decir que tal vez…?*
• *¿Cuáles son las evidencias visuales que sustentan tu opinión…?*

PREGUNTAS QUE PROFUNDIZAN: piden a los estudiantes que amplíen su

búsqueda para encontrar más evidencias visuales en otras partes de la obra, evidencias que pudieran respaldar su interpretación.
• *Explorá otra área de la imagen. ¿Qué más observás que apoye tu idea de que tal vez…?*
• *Observá otros elementos en esa área de la imagen. ¿Qué más ves que pueda respaldar tu idea de que posiblemente…?*

PREGUNTAS QUE INVITAN AL INTERCAMBIO ENTRE LOS ESTUDIANTES: buscan incentivar en los estudiantes el interés por conocer las diferentes opiniones de sus compañeros, así como integrar las evidencias visuales que sustenten interpretaciones originalmente no pensadas por ellos.
• *¿Quién puede agregar algo a lo que…pensó/dijo con respecto a…?*
• *¿Qué más vemos que respalde lo que…pensó/dijo con respecto a…?*

PREGUNTAS POSTERIORES AL SUMINISTRO DE INFORMACIÓN CONTEXTUAL: pretenden que los estudiantes regresen a la obra como fuente primaria, luego de haber recibido la información contextual del docente, lo que permite enriquecer aún más su acercamiento a la obra de arte en cuestión.
• *Ahora que sabemos… ¿qué aporta esta información a nuestra conversación?*
• *¿Qué le agregan las palabras del artista a sus pensamientos anteriores sobre la obra?*

PREGUNTAS QUE DEBEN EVITARSE:
• *Preguntas que ofrecen respuestas cerradas: sí/no. ¿Te gusta la obra?*
• *Preguntas que indagan sobre las intenciones del autor o preguntas a adivinar. ¿Por qué creen que el pintor puso eso?*

3. APLICAR HERRAMIENTAS PARA FACILITAR LA DINÁMICA DEL DIÁLOGO

Hay 5 instrumentos metodológicos:

• **REITERAR.** La reiteración valida la repuesta del estudiante, ayuda a organizar sus propios comentarios, crea una pausa en el diálogo dando espacio para observar elementos que no han sido mencionados y abre de nuevo la conversación al resto de la clase.

Se sugiere que el docente reitere los comentarios de un solo estudiante después de que haya respondido varias preguntas clave, preguntas que buscan evidencias visuales y preguntas que profundizan. Asegúrese de incluir las ideas del estudiante y sus evidencias visuales al hacer la reiteración. Frases recomendadas para la reiteración: *Dijiste muchas ideas interesantes / Me parece que vos pensás… / Quiero asegurar sobre lo que vos decís… / Dejame asegurarme de que entiendo… / Hasta ahora vos decís… porque ves…*

• **REPASAR.** El repaso incluirá las opiniones y observaciones de los estudiantes, en forma ordenada, de modo que se cree una plataforma para que ellos reconozcan la conversación ocurrida hasta ese punto, a la vez que les permite descubrir qué otros aspectos de la imagen no se han analizado, así como las posibles direcciones en

que el diálogo podría proseguir.

El repaso se debe realizar cuando ya varios estudiantes hayan participado en el diálogo. Frases recomendadas para el repaso: *Vamos a parar un momento para repasar lo conversado hasta ahora / Vamos a parar un momento para escuchar todo lo que tenemos hasta ahora / Algunos piensan… otros piensan… / Pareciera que todos están de acuerdo en esto… aunque no estemos muy seguros de esto otro*

• **RESUMIR.** El resumen valida la experiencia del diálogo para su clase. Luego de varias experiencias en las que se habla sobre obras de arte, se sugiere invitar a los estudiantes para que traten de resumir ellos mismos el diálogo.

Frases recomendadas para iniciar un resumen: *Sabemos que podríamos continuar conversando, pero tenemos que concluir / Me encantó todo lo que conversamos hoy, pero tenemos que dejarlo hasta aquí / Hemos tenido muchas ideas diferentes acerca de lo que podría estar pasando en la imagen.*

• **REFLEXIONAR.** La reflexión permite profundizar con el grupo en el proceso en el cual participa, al hacer un repaso del programa, comprender qué es un diálogo, concientizar su propio proceso al analizar obras de arte y familiarizarse con la estrategia y las categorías de las preguntas.

Frases recomendadas para iniciar una reflexión: *¿Qué pregunta utilicé con frecuencia en nuestra conversación? / ¿Cuál fue una de las primeras preguntas que les hice para iniciar nuestra conversación? / ¿Qué creen que estas preguntas generaron en sus respuestas? / ¿En qué otras situaciones creen ustedes que podrían aplicar lo que hacemos durante nuestras conversaciones?*

• **LENGUAJE HIPOTÉTICO.** Este le permite mantener una posición neutral en su papel de mediador del diálogo. Además, la presentación de los comentarios de los alumnos en esta modalidad promueve una actitud abierta a diferentes posibilidades o ideas, fomentando valores como la tolerancia y el respeto.

Se recomienda que utilice palabras como *quizás, posiblemente, podría, tal vez*, etc. cuando formule sus preguntas y al elaborar la reiteración, el repaso y el resumen.

4. PROPORCIONAR INFORMACIÓN CONTEXTUAL

El docente debe leer cuidadosamente toda la información contextual sobre la obra de arte antes de utilizar el afiche correspondiente con sus estudiantes. Esta información NO debe proporcionarse al comienzo de la conversación y tampoco es necesario suministrar toda la información contenida en la ficha. Se sugiere proporcionar información en forma breve y que la misma sea relevante a la conversación sostenida previamente con los estudiantes. Debe elegir la información contextual de acuerdo a:

- Pertinencia a los estudiantes y su edad.
- Pertinencia al momento actual del diálogo.

• Relevancia para los estudiantes como medio para ampliar y profundizar sus pensamientos e interpretaciones.
• La información debe ser una herramienta más, que enriquezca la observación y el análisis realizado durante el diálogo.

5. EFECTUAR OTRA RONDA DE PREGUNTAS POSTERIORES AL SUMINISTRO DE INFORMACIÓN CONTEXTUAL

Por último, recuerde utilizar la quinta categoría de preguntas (preguntas posteriores al suministro de información contextual), las cuales propician que los estudiantes vuelvan a observar y a analizar la imagen una vez que hayan adquirido datos adicionales, para asegurarse de que regresen a sus análisis de la obra de arte como fuente primaria de información. Si usted nota que el tiempo se termina y no podrán completar el proceso, es preferible no brindar información contextual y dejar la conversación para continuarla en otra lección.

Fuente: Guía Didáctica del Programa Piensa en Arte Costa Rica. Realizada por convenio entre la Asociación AcciónArte, la Fundación Cisneros, la Colección Patricia Phelps de Cisneros, el MCJ y el MEP.

Puede observarse que esta metodología ayuda a las y los estudiantes a desarrollar habilidades como descripción, asociación, correlación, lógica –deducción e inducción– y la narrativa. Al mismo tiempo, aprenden elementos de la convivencia como escuchar a los otros, respetar el orden de la palabra, empoderarse expresando sus opiniones, respetar otras opiniones, integrar los pensamientos y ampliar su vocabulario, entre otras. La aplicación de esta metodología en las clases de Español en primaria, constituye el antecedente intuitivo para continuar luego, en secundaria, con el aprendizaje sistemático de la Lógica en la asignatura de Español.

De esta manera se busca formar estudiantes más creativos, analíticos, que mejoren sus habilidades comunicativas orales y, aunque no sea su objetivo primordial, que comprendan el potencial y variedad del arte para el disfrute y la expresión. En este sentido, otro de los objetivos del programa es motivar las visitas grupales a alguna institución cultural pues cuatro de las lecciones del programa están diseñadas para conocer sobre el patrimonio arquitectónico nacional. Además de pintura, escultura y arquitectura, la iniciativa también incluye el análisis de textos literarios.

2.1.c. Leer y escribir: una reforma radical en Español

Como ya se dijo, nuestros estudiantes no saben leer y escribir bien. Esto se observa en las pruebas diagnósticas de sexto y noveno año; se observa cuando llegan a las universidades y se observa en los resultados de las pruebas PISA: apenas una quinta parte de quienes cursan el sexto año poseen las habilidades lingüísticas esperadas para su nivel; el 67% de nuestros jóvenes posee apenas un dominio básico de lectura y, además, muestran dificultades para responder preguntas que requieran mayor análisis e

interpretación.

Por esa razón, tanto la introducción de la enseñanza de la lógica en los programas de Español de Secundaria como el uso de la metodología “Piensa en Arte” en Primaria, se idearon como mecanismos para combatir tales deficiencias. Pero había que ir a las bases y por eso estos esfuerzos se complementaron con una transformación radical de los programas de Español de I y II Ciclo, especialmente en lo que respecta al aprendizaje de la lectoescritura.

Esta reforma fue diseñada con base en la mejor evidencia científica y en la experiencia de los países que han sido más exitosos en promover los procesos de aprendizaje de la lectoescritura. En el proceso participó un grupo compuesto por asesoras nacionales y regionales de Español, asesoras nacionales de evaluación, asesoras nacionales de preescolar y docentes de español y preescolar, en consulta con diversos especialistas nacionales e internacionales en materia de lectoescritura y desarrollo infantil.

El programa tiene varios elementos novedosos. En primer lugar, replantea el tema de oralidad y lectoescritura: mientras que el lenguaje oral se adquiere en forma prácticamente natural, el lenguaje escrito es producto de una larga evolución cultural y su aprendizaje requiere de un proceso sistemático y bien planificado que lleve a nuestros niños desde el lenguaje oral que ya conocen hacia el desarrollo de la conciencia fonológica y, de ahí, hasta el descubrimiento del sistema que transforma los sonidos en símbolos escritos, permitiéndoles decodificar este lenguaje, hacerlo en forma cada vez más fluida y llegar a comprender plenamente su significado.

Así, el programa plantea el desarrollo de las cuatro áreas comunicativas de la enseñanza del Español: comprensión oral, expresión oral, lectura y escritura.

La comprensión oral se desarrolla exponiendo a los y las estudiantes a textos de muy variada procedencia, haciéndolos discutir y argumentar sobre ellos. Esto les permite aprender a poner atención y concentrarse, aumentando su vocabulario, ampliando su conocimiento del mundo y comprendiendo un lenguaje cada vez más abstracto. Las competencias orales que el programa desarrolla en el estudiantado son:

- Comunicar oralmente ideas, experiencias y sentimientos, adoptando una actitud respetuosa ante las aportaciones de los otros y atendiendo las reglas propias del intercambio comunicativo, especialmente del buen escucha.
- Desarrollar las estrategias de comprensión de lo escuchado necesarias para interpretar y analizar

crítica y objetivamente los mensajes como producto de las interacciones orales.

Un elemento fundamental del programa es que propicia el vínculo constante entre la comprensión y expresión oral con la lectura y escritura. Esto porque quienes logran desde edades tempranas un buen lenguaje hablado y un amplio vocabulario adquieren más fácilmente tanto la lectura, como la escritura. Así, para leer y escribir se necesita tanto el dominio de las habilidades aprendidas de forma espontánea (los diversos componentes del lenguaje oral), como de las habilidades aprendidas sistemáticamente (lenguaje escrito):

> *"Descifrar las palabras implica pasar la vista por cada una de las letras en el orden adecuado, de izquierda a derecha, sin olvidar ninguna, estando consciente de la correspondencia entre las letras y los fonemas, y ordenándolas para formar una palabra. Cada palabra es un enigma, un rompecabezas que el niño arma realizando un gran esfuerzo"* (Dehaene, 2011: 48).*

Otra de las principales innovaciones del programa fue la importancia que se dio al desarrollo de la conciencia fonológica. Los avances de la neurociencia refuerzan la importancia de algo que en principio pareciera muy simple y sensato, pero que no se estaba haciendo sistemáticamente –o del todo– en las aulas de preescolar[2] ni de la escuela: ayudar a los niños y las niñas a desarrollar su conciencia fonológica. Los niños, desde antes de llegar a la escuela, saben hablar y tienen un manejo oral del lenguaje. Así, se tiene que, desde muy pequeños, los niños manejan oralmente el lenguaje materno, incluido el uso de buena parte de la gramática, aunque este conocimiento no haya sido sistemático, ni implique una comprensión reflexiva de las reglas del lenguaje. Por el contrario, leer y escribir no constituyen una habilidad que se pueda aprender, también, en forma "natural". La lectoescritura es un fenómeno relativamente nuevo en el desarrollo cerebral del ser humano, es un producto sistemático y codificado de la cultura que, como tal, debe ser enseñado y aprendido en forma sistemática.

Por ello cuando se aprende a leer es vital que el niño y la niña comprendan la conexión entre el lenguaje oral que ya conocen y el lenguaje escrito que están aprendiendo, que tiene reglas sistemáticas de codificación y organización que van más allá del lenguaje oral. Para esto deben vincular los sonidos que ya reconocen naturalmente con su representación gráfica. Esto es básicamente que tomen conciencia de que el lenguaje oral está compuesto de unidades: oraciones, luego palabras, sílabas, hasta llegar a su componente más pequeño que son los sonidos individuales. Los llamados fonemas son representados en el lenguaje escrito mediante símbolos, que son los grafemas. Una vez que las niñas y

* Dehaene, Stanislas (2011). "Readingin the brain. The New Science of how we read". New York: Penguin Group.

[2] En este sentido, debe destacarse que los equipos que trabajaron las reformas de Español para I y II ciclo de la Educación General Básica y de Educación Preescolar, tuvieron numerosas sesiones conjuntas para trabajar paralela y conjuntamente el tema del aprendizaje del lenguaje materno. Se espera que este trabajo conjunto entre ambos programas contribuya a una mejor transición entre un nivel y otro.

niños aprenden estos pasos iniciales, las investigaciones más recientes muestran que la decodificación será más fácil con el método de lectura a ser utilizado.

Los nuevos programas parten de que no puede haber comprensión de lectura sin la fluidez, y no puede haber fluidez sin alcanzar el manejo sistemático e internalizado del código alfabético y de su conexión con el lenguaje oral. Solamente sobre esta base puede desarrollarse la comprensión lectora. Una vez desarrollado el proceso de la conciencia fonológica, el programa plantea la decodificación –que es el proceso mediante el cual se descifra el código escrito para acceder al significado literal de los textos– y la comprensión lectora como procesos paralelos, que desarrollan la fluidez y el vocabulario para formar buenos lectores. El objetivo es que las y los estudiantes progresen en el **reconocimiento fluido** de los textos escritos: "Cuanto más automática sea la lectura, más podrá el o la estudiante, concentrar su atención en la comprensión de lo que lee y se convertirá en un lector autónomo, que lee tanto para aprender como para su propio placer" (Dehaene, 2011: 12).

Estos aprendizajes, además, se dan en forma diversa y desigual entre los distintos estudiantes. Así como hay unos que ya a mitad del primer grado, o incluso antes, pueden leer y escribir, hay otros que no habrán logrado ese aprendizaje al final del primer grado. Un niño o niña que, al final de primer grado no haya aprendido a leer, necesita dar el paso siguiente, necesita seguir adelante con su aprendizaje del código del lenguaje escrito, con el desarrollo en la fluidez con que maneje dicho código. Sin embargo, antes de esta reforma, a ese niño que no logró "leer y escribir" al final de primer grado, en lugar de ayudarle a dar el paso siguiente... se le devolvía al inicio del nivel donde repetiría las mismas actividades de aprestamiento por las que ya pasó un año atrás.

Así, el niño o la niña que solo necesitaba un paso más para lograr romper el código alfabético, era devuelto al primer trimestre de primer grado en lugar de seguir desarrollando su propio proceso de aprendizaje y poder transitar adecuadamente del lenguaje oral al escrito. Esto tenía el agravante de que no solo se interrumpía su ritmo de aprendizaje, sino que además, se hacía mella en su autoestima y se le provocaba un estigma que le enseñaría a vincularse negativamente con la escuela y el conocimiento a lo largo de su vida. Un 12% de la niñez costarricense estaba repitiendo primer grado, provocando así desde muy temprano el fenómeno de sobre-edad que se asocia frecuentemente con la deserción en los primeros años de secundaria.

Por el contrario, el nuevo programa establece que el aprendizaje de la lectoescritura (igual que el aprendizaje del lenguaje matemático) es un proceso gradual cuya primera etapa no puede marcarse rígidamente como "un año" o "un nivel escolar" que será reprobado al incumplir con tal requisito. Los avances de la neurociencia han demostrado que aprender a leer y escribir es un proceso complejo el cual debe enseñar a nuestro cerebro a integrar distintas regiones que ya han sido desarrolladas en la infancia; que este proceso varía notablemente de un niño a otro y que requiere –por lo menos– de dos años para ser desarrollado

exitosamente[3].

Por todas estas razones, el nuevo programa parte del principio de adaptación al nivel de desarrollo de los y las estudiantes y una de sus más novedosas características es la de integrar el primero y segundo grado de la educación primaria como una sola unidad o proceso de aprendizaje y evaluación, quedando el primer año con una etapa evaluativa de carácter esencialmente formativo. (Para más detalle sobre los alcances evaluativos de esta integración del primero y segundo año de la Educación General Básica, ver Capítulo 3).

Cuadro 2.1
Matriz temática del programa de Español I ciclo

Unidades	Comprensión y Expresión oral			
	I Unidad Lectoescritura	Unidad de Articulación	II Unidad Lectoescritura	
				Unidad de Tercer Grado
	Primero		Segundo	Tercero

Fuente: Programa de Español, I Ciclo.

Este nuevo programa de Español partió de la idea fundamental de que el lenguaje es la base de las demás áreas del saber y constituye una herramienta fundamental para el desarrollo de la identidad de las personas, así como para su integración en una sociedad inclusiva y democrática. Esto ya que por medio del lenguaje, tanto oral como escrito, se propicia el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, la creatividad y el diálogo, la comunicación afectiva y emocional.

Además, el programa plantea que al mismo tiempo que se desarrolla la habilidad de comprensión lectora, es fundamental que los y las alumnas, adquieran desde temprana edad el gusto por leer y cuenten con abundantes oportunidades de hacerlo. El enfoque de la literatura que se planteó destaca con claridad que esta es un arte en sí misma y por consiguiente está cargada de sentido, emotividad y ficción. Busca valorizar la literatura como un recurso para el disfrute, el desarrollo de la creatividad y el aprendizaje no motivado por el estudio de teorías literarias, sino que al comprender que las literarias son fundamentalmente obras de arte; en consecuencia, el acercamiento a ellas debe ser semejante al que se tiene frente a una pintura o a una obra musical.

Esta reforma se está aplicando nacionalmente para I Ciclo a partir del curso lectivo 2014 posterior a un intensivo proceso de capacitación.

Asimismo, la propuesta del programa de Español de II ciclo – que comparte el

[3] *"…las competencias para utilizar el lenguaje en todas sus formas y, además, poder solucionar problemas y comunicarse efectivamente deben estar desarrolladas al final del tercer grado".* Sousa, David A. (2005). "How the brain learns to read". California: Corwin Press, P. 208.

mismo enfoque comunicativo funcional y de prácticas sociales de la lengua que I ciclo – buscará seguir con el proceso de apoyo a la lectoescritura, centrándose propiamente en la comprensión lectora, superando un enfoque meramente gramatical. En este sentido, se entiende que el estudio de las categorías gramáticas y la sintaxis debe tener una perspectiva funcional, trabajando a partir del lenguaje vivo – conocido e interiorizado por las y los estudiantes – y siendo identificado por medio de la buena práctica de comprensión y expresión oral y escrita. Una de las ideas básicas es que el aprendizaje de la ortografía debe ir de la mano del aprendizaje de la expresión y comunicación escrita; es decir, esta debe ser útil y comprensible para la o el niño porque este siente la necesidad de desarrollar su capacidad de escribir. Asimismo, la literatura y la lectura se deben realizar en el II ciclo de forma más independiente y profunda donde el disfrute de obras literarias significativas deviene fundamental. La metodología Piensa en Arte (ver más en detalle en el apartado b. de este Capítulo) se convierte en una herramienta poderosa para la aplicación del nuevo programa y su enfoque.

2.2. La gran reforma en Matemática: de lo concreto a lo abstracto

Así como se realizaron durante estos ocho años reformas para ayudar a nuestro estudiantes a pensar y comunicarse en su lengua materna, también se consideró vital fortalecer desde temprana edad el lenguaje matemático, fundamental para el desarrollo cognitivo de nuestros estudiantes.

Históricamente, la enseñanza de la matemática ha sido problemática en nuestro país. A pesar de muchos esfuerzos, es la asignatura en la que se tiene más fracaso estudiantil a todo nivel: en los cursos, en las pruebas diagnósticas de sexto y noveno, en bachillerato... pero también es donde salimos más débiles en pruebas internacionales como las de SERCE o PISA. Por ejemplo, en las pruebas PISA realizadas en el 2012 –cuyo énfasis fue matemáticas– si bien Costa Rica quedó en los primeros lugares de América Latina[4], sus resultados son muy lejanos a los de aquellos países con los mejores resultados a nivel mundial: el 60% de las y los estudiantes costarricenses apenas muestra dominio de los primeros dos niveles de la evaluación. Contar con esta medición en los inicios de la aplicación de esta reforma resultó fundamental, en tanto será la línea de base contra la que se podrá medir a mediano plazo el éxito o debilidades de la misma.

La elaboración de la reforma fue liderada por Ángel Ruiz, director del Centro de Investigación y Formación en Educación Matemática (CIFEMAT) de nuestro país, en conjunto con asesores y docenes del MEP, especialistas de la UCR, UNA, TEC y UNED, así como con el apoyo de las fundaciones CRUSA y Omar Dengo.

Una primera versión de la propuesta –que abarcaba desde primer grado de primaria hasta el último de secundaria– se presentó

[4] Chile fue el país latinoamericano que obtuvo el mejor puntaje (423), seguido por México (413), Uruguay (409) y Costa Rica (407). Estos países se ubicaron por encima de Brasil (391), Argentina (388), Colombia (376) y Perú (368).

al CSE a mediados de 2011. A partir de ese momento se abrió un amplio espacio de consulta que incluyó a universidades públicas, docentes y público en general a través de Internet. También contempló a las organizaciones magisteriales.

Culminado ese proceso, en marzo de 2012 se elaboró una nueva versión que incorporaba gran cantidad de las recomendaciones recibidas, se aclaraban dudas y se aportaban nuevas valoraciones sobre los programas vigentes en aquel momento. Pero a pesar del extenso periodo que se había otorgado para recibir observaciones, en esta etapa, la APSE manifestó su oposición y solicitó un nuevo plazo para presentar sus objeciones. Las mismas fueron evacuadas para, finalmente, lograr la aprobación del CSE en mayo de 2012.

Una de las características principales del programa es un cambio de visión, de estilo: se pretende romper el mito de que las matemáticas son áridas, feas, imposiblemente difíciles y algo de lo que las y los estudiantes tienen que sentir miedo. Esta visión de la matemática como "el coco" ha sido tradicional en Costa Rica y en casi todo el mundo, y es uno de los prejuicios que hay que superar para lograr un cambio significativo en nuestra capacidad de enseñar y aprender matemática. Se trata de familiarizar al estudiante con la matemática, de hacérsela cercana, agradable, emocionante.

Una de las estrategias para esto –como han hecho con éxito otros países– es promover procesos que en lugar de partir de lo abstracto, de la teoría, del teorema, para llegar algún día (si es que llegan) a lo concreto… se hace lo contrario: se enfatiza la participación activa de las y los estudiantes en la resolución de problemas asociados a su propio entorno, sea este físico, social, cultural; o bien a problemas

que puedan ser fácilmente imaginados por las y los estudiantes. A partir de ese primer acercamiento a lo concreto se trabaja en su análisis y resolución y –algo fundamental– esa construcción es la que lleva a los procesos de abstracción, a los teoremas, a los modelos matemáticos, a la teoría. Lo que se pretende en última instancia es la construcción de capacidades para la manipulación de objetos matemáticos cuya naturaleza es abstracta. La estrategia de los nuevos programas parte de fundamentar pedagógicamente el paso desde lo concreto hacia lo abstracto, y la experiencia mundial muestra que esta puede ser una poderosa fuente para la construcción de aprendizajes en la matemática.

Asimismo, los nuevos programas plantean que para lograr este propósito, hay dos premisas fundamentales: primero, las y los estudiantes deben ser activos constructores de sus aprendizajes y, segundo, deben cumplir un rol crucial para generar estos aprendizajes, utilizando como estrategia central el aprender a plantear y resolver problemas, utilizándolos en la organización de las lecciones.

Para lograr este objetivo la mediación pedagógica resulta fundamental. Los temas deben ser desarrollados en el aula realizado cuatro pasos centrales: a) proponer un problema; b) trabajo estudiantil independiente; c) discusión interactiva y comunicativa; d) clausura o cierre. Además de estos pasos, se plantea también el uso de varias estrategias que, entre otras, incluyen cinco procesos básicos:

- Razonar y argumentar.
- Plantear y resolver problemas.
- Conectar, establecer relaciones.
- Representar de diversas formas (gráficas, numéricas, simbólicas, tabulares, etc.).
- Comunicar, expresar ideas matemáticas formal y verbalmente.

Esto permitirá que nuestros estudiantes puedan realizar operaciones y procesos matemáticos de una mayor complejidad, en lugar de realizar meras operaciones mecánicas. Se trata de desarrollar el rigor y la capacidad matemática para la resolución de problemas, para la aplicación, matematización o modelización de diversas situaciones, así como de lograr mayores niveles analíticos en la justificación y argumentación matemática. Esto no se logra por medio de la “amplitud”, abarrotando los programas de contenidos, sino seleccionando bien cuáles son los necesarios para lograr “rigor y profundidad” en el manejo de los procesos y el lenguaje matemático.

Con este fin los nuevos programas plantean cinco ejes:

- La resolución de problemas como estrategia metodológica principal.
- La contextualización activa como un componente pedagógico especial.
- El uso inteligente de tecnologías digitales.
- La potenciación de actitudes y creencias positivas en torno a las Matemáticas.
- El uso de la historia de las Matemáticas.

A su vez, para lograr una actitud distinta de las y los estudiantes hacia las matemáticas, desarrollando actitudes y creencias positivas sobre ellas, se

formulan cinco actitudes a desarrollar:

- Perseverancia.
- Confianza en la utilidad de las Matemáticas.
- Participación activa y colaborativa.
- Autoestima en relación con el dominio de las Matemáticas.
- Respeto, aprecio y disfrute de las Matemáticas.

Finalmente, en cuanto a los temas o contenidos de los nuevos programas, estos se pueden resumir de la siguiente forma:

- Dar un lugar relevante al desarrollo del sentido numérico, a los cálculos y aproximaciones, y a la utilización de múltiples representaciones en la resolución de problemas.
- Dar a las medidas un sentido renovador de conexión entre áreas matemáticas, aprovechando la relación con otras asignaturas y el desarrollo de un papel de contextualización a las Matemáticas escolares.
- La introducción de la geometría con visualización espacial, movimiento de objetos, coordenadas y relación con el álgebra, con una perspectiva de estímulo al razonamiento y la argumentación y a la comprensión y manipulación dinámica de los objetos geométricos.
- La introducción temprana y gradual de relaciones y álgebra, la edificación de un fundamento pedagógico para el aprendizaje de las funciones, una visión integradora de lo funcional y simbólico, y el cultivo de un sentido en el aula que favorezca la modelización de situaciones en diversos contextos.
- El fortalecimiento de la Estadística y Probabilidad en todos los años lectivos, áreas orientadas a la organización de la información en entornos diversos y una preparación para tomar decisiones en situaciones de incertidumbre.

Los nuevos programas buscan contribuir significativamente a que Costa Rica supere los problemas que por muchos años han caracterizado –como en otros países– la enseñanza de la matemática. Esto ha requerido, en consecuencia, un enorme esfuerzo para su implementación que va desde la capacitación docentes hasta la producción de materiales educativos y el uso de recursos tecnológicos.

La magnitud de esta reforma hace que su implementación sea progresiva –de 2013 a 2015– y su consolidación deba verificarse también gradualmente. Con la autorización del CSE la implementación se inició a través de la realización de talleres en distintos lugares del país para empezar a familiarizar a las y los docentes con algunas características de la enseñanza que se formulan en estos nuevos programas.

En ese proceso de gradualidad en la aplicación se combinan contenidos de los nuevos y antiguos programas con el objetivo de facilitar la transición tanto para docentes como para estudiantes. Así, en el curso lectivo 2013 se aplicó un pilotaje para primer, segundo y tercer años de primaria, y para sétimo, octavo y noveno años de secundaria. Esta será la constante durante el 2014 y el 2015 con los restantes niveles, de tal suerte que ya para el curso lectivo 2016 los nuevos programas se estén aplicando integralmente, tanto en primaria como en secundaria.

Recuadro 2.3
Proyecto Geomate 2.0

En el 2011 se realizó un proyecto aprobado por el CSE para la evaluación de los costos y beneficios del uso de las tecnologías de la información (TIC) para Matemáticas, conocido como “Proyecto Geomate”. Este fue desarrollado conjuntamente por el MEP, la FOD, el BID y la Fundación CRUSA, con financiamiento conjunto de estos dos últimos.

El objetivo fue analizar cómo fomentar la adquisición de competencias matemáticas a través de una mediación pedagógica motive un rol más activo de las y los alumnos en el aula, con el apoyo de la tecnología para la exploración, construcción y aplicación de conceptos.

Para ello se evaluaron tres formas de uso de tecnologías, las cuales difieren ampliamente en los costos: una computadora portátil para cada alumno en el aula, laboratorios de computación (computadoras compartidas entre dos o más estudiantes una vez por semana), y pizarras electrónicas en el aula. Para esta evaluación, el proyecto se centró en la enseñanza de la unidad de Geometría de sétimo año de la Educación General Básica.

El trabajo, coordinado por la FOD con la participación de profesores de la Escuela de Matemáticas de la UCR y personal de la Dirección de Recursos Tecnológicos del MEP incluyó: la elaboración de materiales para docentes y estudiantes; el diseño y desarrollo de 19 aplicaciones de software, utilizando el ambiente de programación “Geogebra” que es de uso libre; y, finalmente, módulos de capacitación para docentes, con el objetivo de facilitar el intercambio pedagógico y el aprovechamiento de la tecnología.

El desarrollo de este proyecto coincidió con el proceso de transición para la aplicación del nuevo programa de Matemáticas del MEP. En razón de ello, el Ministerio brindó directrices para que el material diseñado apoyara esta transición y desarrollara actividades de acuerdo con los supuestos conceptuales, objetivos y contenidos del nuevo programa oficial.

Además de coordinar los contenidos del material con la línea del nuevo programa de Matemáticas, los módulos dirigidos a las y los docentes buscaron promover un uso amigable y educativo de la tecnología. Se promovió la interacción positiva y confortable con las herramientas tecnológicas, entendiendo que estas no pueden constituir un obstáculo o dificultad que justifique su no utilización o que genere dificultades adicionales relevantes, que interfieran de manera negativa en las prácticas usuales de clase.

En este sentido, durante el 2012 – adicional a la distribución del material y la capacitación docente – el proyecto financió tres componentes. Primero, el equipamiento de 85 colegios con más de 860 computadoras para alumnos, 140 computadoras para docentes, 27 pizarras digitales, 85 computadoras desktops, 85

proyectores, y 85 routers inalámbricos. Todos los equipos fueron instalados durante abril del 2012 y se verificó que los mismos fueran funcionales antes del inicio del segundo periodo lectivo. Además, se brindó apoyo técnico para el funcionamiento de los recursos tecnológicos durante el resto del año.

En razón de los buenos resultados y el avance en la implementación del nuevo programa de Matemáticas, se obtuvo un acuerdo para realizar una segunda fase del proyecto durante el 2013, conocida como "Proyecto Geomate 2.0". El objetivo de este segunda parte del proyecto consistió en realizar una nueva revisión y validación de los materiales generados inicialmente, para que estos – al estar completamente basados en la nueva reforma curricular en matemática – pudieran ser utilizados como parte de los recursos didácticos de los nuevos programas de estudio de Matemáticas para sétimo año.

De esta manera, se realizaron sesiones de trabajo con las y los docentes que ya habían participado en el proyecto, utilizando cuatro modalidades: a) sesiones dirigidas a docentes que trabajaron con una computadora por estudiante; b) sesiones dirigidas a docentes que trabajaron con pizarras digitales; c) sesiones dirigidas a docentes que trabajaron con el apoyo de un laboratorio de computadoras; y, d) sesiones dirigidas a docentes que trabajaron solo con los materiales, sin apoyo de tecnología, con el fin de recopilar sus lecciones aprendidas y recomendaciones para la mejora de los materiales didácticos.

A partir de estos insumos, se reelaboraron los materiales en un trabajo conjunto con la Asesoría Nacional de Matemáticas y estos fueron validados a finales del año 2013 en 16 centros educativos. Dichos materiales tuvieron muy buena acogida por parte de las y los docentes y estudiantes. En razón de ello, se realizó una versión digital mejorada para su aprovechamiento en sétimo año.

2.3. Ciencias: aprender por indagación, a partir de las preguntas

Al igual que la reforma en Matemáticas, la reforma en la asignatura de Ciencias de I y II ciclo tuvo como premisa un "simple" cambio de enfoque: aprender a partir de las preguntas y no de las respuestas; nuevamente, se buscó pasar de lo concreto a lo abstracto. Ahora bien, esta reforma no se centró principalmente en los contenidos sino más bien en la forma de enseñar y de aprender, poniendo especial atención a la mediación pedagógica de las y los docentes de primaria.

La iniciativa surgió a partir del estudio de un programa llamado *"La main à la pâte"* ("Las manos en la masa") desarrollado en 1996 por tres físicos franceses (Georges Charpak, Premio Nóbel de Física; Pierre Léna e Yves Quéré), quienes observaron cómo el método de "aprender haciendo" tuvo enormes resultados en una escuela marginal. El método establece dos aspectos básicos que son: a) desarrollar en las y los estudiantes la observación y experimentación; b) mejorar la mediación pedagógica, recomendando a las y los docentes desarrollar actividades de investigación e indagación con las y los estudiantes. Se observó que *"El*

aprendizaje de las ciencias y del ejercicio de las destrezas cognitivas asociadas a estas disciplinas, conlleva el desarrollo de habilidades para abordar temas críticos así como destrezas y valores fundamentales como son, por ejemplo; la capacidad de observación, la fundamentación de la opinión en la evidencia, la tolerancia y el respeto" (Alfaro y Villegas, 2010).

A partir de esta iniciativa – y con la autorización del Consejo Superior de Educación – el MEP, la Academia Nacional de Ciencias de Costa Rica y su contraparte francesa, el programa de "Estrategia Siglo XXI", la Embajada de Francia en Costa Rica, la UNESCO y el Liceo Franco Costarricense, impulsaron la creación del programa "Aprende ciencia haciendo ciencia", con el fin de implementar gradualmente el pensamiento científico por indagación en todas las escuelas del país. Asimismo, el proyecto contó con aliados como la Fundación México Estados Unidos para la Ciencia, la Asociación Innovación en la Enseñanza de México, la Secretaría de Educación Pública de México, la Academia Mexicana de Ciencias, el programa Educación Científica (basada en la Indagación de Chile) y el programa Pequeños Científicos de Colombia.

Este programa lo que busca no es impulsar simplemente el aprendizaje de "la ciencia" como un conocimiento estático, sino el aprendizaje del "pensamiento científico" como una actitud y método de pensamiento. De esta manera, a partir de la observación, las preguntas de orientación científica y análisis de la evidencia, la metodología busca que la mediación pedagógica tenga 5 puntos de partida:

- **Ideas previas:** Quien aprende trae consigo ideas, prejuicios, miedos, sensaciones, creencias, preconceptos que le permiten acercarse significativamente a los objetos de estudio.
- **Ambientación de los contextos educativos:** Facilitar la transformación del pensamiento para lo que el docente debe organizar su mediación de manera que mantenga el interés y se evolucione en la comprensión del entorno.
- **Proceso de registro y sistematización de información:** cada estudiante genera información que debe ser documentada y organizada de maneras diversas (dibujos, esquemas, mapas conceptuales, mapas semánticos, recortes, tablas, gráficos, fotografías, expresión corporal,

producción textual).

- **Socialización y comunicación:** la indagación es un proceso altamente interactivo, requiere de una organización sistemática de los momentos de socialización de información y conocimiento como mecanismo para favorecer las habilidades comunicativas y de negociación de significados.

- **Contrastación, experimentación y explicaciones:** se lleva a las y los estudiantes a un nivel en el que las preguntas y reflexiones sobre el tema adquieren la especificación suficiente para realizar procesos experimentales para llegar a conclusiones con mayor sustento, y que pueden ser contrastadas con las ideas previas y explicaciones iniciales. La experimentación permite diseñar y ejecutar estrategias para determinar el grado de incidencia de estas relaciones en el funcionamiento de los fenómenos.

- **Proceso evaluativo:** permite al docente documentar y valorar el avance de cada estudiante en su acercamiento y profundización en el tema que estudia, su evolución conceptual, procedimental, actitudinal y de valores.

De esta manera, el rol docente debe ser tal que brinde a sus estudiantes oportunidades de aprendizaje a través de las vivencias, preguntas y la comunicación de sus conocimientos, según su edad y contexto. Debe, de igual manera, facilitar ambientes lúdicos que permitan el intercambio y socialización de los hallazgos e inquietudes de las y los estudiantes. En este sentido, la reforma busca que las y los estudiantes puedan manifestar creatividad, racionalidad y una actitud crítica y científica para la resolución de problemas que se presenten en su vida cotidiana. Un punto que también debe resaltarse es la importancia de que el estudiante no solo aprenda ciencia pensando y haciendo, sino que también aprenda a comunicar sus hallazgos y la aplicación de lo aprendido en su contexto inmediato.

La implementación de esta reforma fue gradual. En el 2008 se realizó un diagnóstico sobre la educación científica en Costa Rica, observando experiencias nacionales e internacionales sobre la materia y elaborando talleres participativos en San José y Liberia. A partir de este

estudio y sus recomendaciones, ese mismo año se elaboró la propuesta teórica de la metodología del aprendizaje científico por indagación para Educación Primaria. Posteriormente se inició una etapa de pilotaje, aplicando la metodología en 15 escuelas y realizando capacitaciones a las y los docentes en los fundamentos teóricos del enfoque, así como la aplicación de la nueva metodología en el aula. Esta experiencia permitió elaborar materiales didácticos, diseñar los cursos de formación de docentes e incluir a los directores en el proyecto mediante una sensibilización sobre la importancia del tema.

A partir de esta experiencia y gracias a la firma de un convenio entre el MEP y CONARE, en el 2010 se realizó un taller de formador de formadores impartido por los asesores nacionales y especialistas internacionales a 25 asesores regionales de ciencias y 16 docentes líderes. A finales de ese mismo año, estos formadores capacitaron a 550 docentes. En el 2011 se inició la implementación a nivel nacional y se continuó con el proceso de formación, sensibilizando a directores y capacitando a docentes. Para mediados de ese año, se dio un proceso de acompañamiento y mentorías, realizando visitas a los centros educativos. Asimismo, se continuó dando seguimiento a través de visitas, conversatorios, cursos conjuntos con las universidades y participación en actividades como las ferias de ciencia y tecnología.

En marzo de 2014 el Consejo Superior de Educación aprobó formalmente la incorporación explícita de la metodología de indagación en los Programas de Ciencias de I y II ciclo.

2.4. Estudios Sociales: entender quiénes somos y a qué aspiramos

Siguiendo la línea de las anteriores reformas –aprender para pensar, indagar, argumentar y resolver problemas– se trabajó en la propuesta de reformas integrales de los programas de la asignatura de Estudios Sociales, tanto los de Educación Primaria como Secundaria. El programa anterior para I y II ciclos no solo carecía de claridad conceptual sobre qué aspectos de la asignatura debían ser cubiertos en primaria, sino que no establecía un orden ni correlación entre las diversas disciplinas que debían integrar la

asignatura. Por su parte, en secundaria, el programa anterior partía de una visión predominantemente memorística y bancaria que reducía además los "estudios sociales" a algunos de sus componentes históricos y geográficos, dejando de lado otros campos disciplinarios –como la sociología, la economía, la política, la antropología y la sicología social– cuyos fundamentos deben ser también parte de la formación secundaria en Estudios Sociales, especialmente si se quiere que las y los estudiantes realmente tengan herramientas para entender y transformar la sociedad en la que viven.

Por ello, las propuestas de reforma partieron del aprendizaje en reformas exitosas anteriores, como la de Educación Cívica para secundaria (ver con más detalle en el Capítulo 1). En esta asignatura se dio un salto del enfoque tradicional y normativo a la construcción de saber ciudadano. Nuestros jóvenes de hoy deben reconocer con claridad en qué consiste la condición ciudadana y los derechos y responsabilidades que implica para con la sociedad. El aprendizaje parte de la vivencia cotidiana y conecta con el plano histórico, normativo e institucional, haciendo que cada estudiante adquiera conocimientos, desarrolle actitudes y se apropie de lo cotidiano revestido de sentido.

Eso fue lo que se buscó con las propuestas de los nuevos programas: unos Estudios Sociales que realmente interesen al estudiante y le brinden un aprendizaje significativo de su realidad, bien ubicado en el tiempo y en el espacio y con elementos de interpretación que les permitan entender y no meramente repetir; que le permitan sentirse actor, y no solamente relator de la historia.

2.4.a. Estudios Sociales y Educación Cívica, I y II ciclo

El nuevo programa de estudio, aprobado por el CSE para que rija a partir del 2015, tiene como uno de sus objetivos principales integrar el aprendizaje logrando una mejor comprensión de la realidad social en que vive el estudiante y su relación con el contexto histórico y mundial. Se rompe con el enfoque disciplinar y se busca que, más allá de memorizar lugares y fechas de forma aislada, las y los estudiantes desarrollen aprendizajes significativos sobre los procesos sociales que hay detrás de los acontecimientos históricos estudiados y cómo estos afectan directamente a las y los estudiantes en su vida diaria.

En primer lugar, una innovación del programa es incorporar a la Educación Cívica como un componente fundamental de la asignatura; así, se quiere dar unidad, fluidez y pertinencia a los contenidos curriculares tradicionales de Estudios Sociales –Geografía e Historia– y Cívica, integrando las distintas temáticas desde un enfoque interdisciplinario. Anteriormente, el programa de primaria básicamente enseñaba las disciplinas de forma separada y sin vínculo. El nuevo enfoque busca que los estudios sociales sean una materia sobre la vida en sociedad: más allá de ser la suma yuxtapuesta de tres disciplinas –Historia, Geografía y Cívica– se quiere que se aprenda sobre cuál es la realidad local, regional, nacional y mundial que le tocó vivir a cada estudiante, así como los procesos pasados que los fundamentan. En este sentido, y al igual que en Matemática y el aprendizaje de Ciencias por indagación, el programa plantea partir de lo concreto –su lugar, su entorno y su época – hacia lo más abstracto o lejano en el tiempo y en espacio.

Esto se aprecia más claramente en las matrices que organizan los contenidos tanto de primero como segundo ciclo de la Educación General Básica:

Cuadro 2.2
Matriz temática del Programa de Estudios Sociales y Educación Cívica, I ciclo

Niveles	TEMA HORIZONTAL		PERIODO		
			1	2	3
	1 año	Mi familia, escuela y comunidad como parte de un distrito	Conocemos nuestra historia personal y familiar en un contexto cercano	Reconocemos las nociones de espacio y tiempo en mi distrito	Mi escuela: conviviendo de forma respetuosa con las demás personas
	2 año	El cantón donde vive mi familia	Conocimiento mi cantón: aportes culturales y naturales para su disfrute y valoración	Reconociendo la importancia de la seguridad en los espacios rurales y urbanos que hay en mi comunidad	Disfrutamos los escenarios naturales y culturales que identifican mi cantón
	3 año	La provincia: un espacio geográfico con una historia común	Aprendemos de la geografía e historia de la provincia donde habito	Valoremos el patrimonio natural y cultural de la provincia donde vivimos	Interactuemos en armonía conociendo nuestro entorno para su valoración y disfrute

Fuente: Programa de Estudios Sociales y Educación Cívica, I Ciclo de la Educación General Básica.

Cuadro 2.3
Matriz temática del Programa de Estudios Sociales y Educación Cívica, II ciclo

Niveles	TEMA HORIZONTAL		PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3
	4 año	La región: un espacio socio-geográfico de integración	Reconocemos la historia de nuestro territorio para su valoración y disfrute	Conozcamos la historia y la cultura regional para la práctica de actitudes democráticas	Promovamos actitudes responsables con la naturaleza en las regiones de nuestro país
	5 año	Costa Rica: su construcción histórica, geográfica y ciudadana	Reconocemos a Costa Rica como una sociedad intercultural, multiétnica y plurilingüe	Valoramos la importancia de la igualdad y la libertad a partir de nuestra historia colonial	Valoremos los aportes en la construcción de nuestro Estado-Nación para el fortalecimiento de la identidad nacional
	6 año		Interpretamos nuestro pasado para comprender su importancia en el presente	Reconozcamos los logros de nuestros antepasados para el fortalecimiento de una sociedad democrática	La sociedad costarricense actual: sus desafíos y oportunidades en el contexto mundial

Fuente: Programa de Estudios Sociales y Educación Cívica, I Ciclo de la Educación General Básica.

El plan de estudio retoma el enfoque del Programa Nacional de Convivencia (sobre este Programa, ver más en detalle en el Capítulo 1) particularmente en temas vinculados con la construcción de patrones culturales que no fomentan ni permitan tipos de conductas abusivas, acosadoras, discriminantes y de matonismo, entre otras. Esto en tanto el programa tiene como propósito potenciar en los niños y niñas las destrezas, conocimientos y habilidades, como herramientas necesarias para permitir su inserción crítica en la sociedad costarricense y los primeros pasos para una vida en la sociedad global, de manera que los procesos de globalización no debiliten ni sustituyan, sino que complementen y ayuden a reforzar los procesos de identidad local y nacional. Pretenden facilitar, enriquecer y clarificar conceptos, valores y actitudes, así como motivar el acceso a los nuevos conocimientos y destrezas, para el desenvolvimiento social e individual; vivencias que son imprescindibles en la formación de seres humanos íntegros, capaces de enfrentar y resolver la complejidad de la época actual.

Otra de las innovaciones del programa y que, nuevamente, continúa la línea de las demás reformas, es que rompe con la evaluación puramente memorística, buscando en las y los estudiantes promover el análisis, el diálogo, la argumentación. En este sentido, el rol de la o el docente nuevamente se ve modificado: este ya no debe tener todas las respuestas y enseñar exclusivamente mediante clases magistrales, sino que la o el docente debe ser un mediador en la construcción colectiva del conocimiento, en donde las y los estudiantes pueden discutir lo visto en clase, cómo esto les afecta en su vida, ver cómo afecta a los demás.

En razón de esto, la capacitación deviene fundamental, al igual que en reformas anteriores. Con este fin se realizó un proceso de Formación de Formadores, que cubrió a 147 asesores regionales y docentes líderes, quienes serán los facilitadores para la capacitación nacional a lo largo del 2014. El propósito de este proceso de formación es contribuir, como se decía anteriormente, a que las y los docentes sean facilitadores de la construcción del conocimiento de sus estudiantes, que sean más críticos e inclusivos socioculturalmente y que utilicen procesos de evaluación más flexibles y éticos. De esta manera, se aspira a formar un estudiante crítico, que pueda incorporar estos aprendizajes para tener la oportunidad de explicar y resolver problemas de la vida cotidiana, todo visto de desde una apertura empática hacia los demás y un respeto hacia las ideas distintas con posibilidades de construir consensos y manejos del disenso.

2.4.b. Estudios Sociales, III ciclo y Educación Diversificada

La propuesta para el nuevo programa de Estudios Sociales para Secundaria fue producto del trabajo de un equipo interdisciplinario compuesto por asesores nacionales, asesores regionales y docentes junto con el apoyo del sociólogo Carlos Sojo.

Dicho equipo propuso un nuevo programa que tiene como principales fortalezas una coherencia temática, una articulación interdisciplinaria, la ubicación de Costa Rica en el tiempo y en el espacio y su vinculación con el mundo. La propuesta parte del supuesto que los Estudios Sociales tienen una función que trasciende la mera adquisición de conocimientos y deben ser un espacio pedagógico para el aprendizaje sobre la vida y la convivencia. Así, la Geografía se entiende como un espacio-lugar y espacio-tiempo en que las y los estudiantes pueden proyectar la vida, la sociedad y el mundo; esto es, que puedan actuar sobre sus espacios, territorios e identidades. A su vez, esta disciplina fue integrada con Historia, en tanto esta última permite que el estudiante pueda observar cómo ha evolucionado la sociedad en el tiempo, en un marco geográfico determinado y así pueda establecer relaciones entre el pasado y el presente con su propio contexto. El programa supera la visión de la Historia como una acumulación memorística de datos, fechas, personajes y acontecimientos aislados. Para el programa es fundamental que la Historia se vincule a la cotidianidad de las y los estudiantes, pues se prioriza la búsqueda de sentido del dato histórico, incorporando la relación del pasado con el presente como

una lección que permite contextualizar y dar significado a la realidad.

La propuesta también se centra en comprender la situación social de Costa Rica en su actualidad y en su contexto, partiendo de la vivencia inmediata de las y los estudiantes. Busca estimular el juicio crítico de las y los estudiantes, para que comprendan que "lo social" es una construcción de dinámicas y procesos que cambian con el tiempo, que reflejan conflictos sociales y acuerdos políticos y que suponen adaptaciones e innovaciones a las corrientes de pensamiento globales.

Para ello integra las diversas disciplinas mediante ejes generadores, constituidos por cinco aspiraciones históricas que han guiado la construcción y la identidad de la sociedad costarricense, identificando tanto los logros históricos como, sobre todo, los rezagos y vacíos pendientes en la construcción colectiva de esas aspiraciones, construcción en la que destacan tanto los procesos democráticos y los arreglos institucionales, como los conflictos y los movimientos sociales.

Cuadro 2.4
Aspiraciones históricas de Costa Rica, propuesta de Programa de Estudios Sociales de III ciclo y Educación Diversificada

1	**Aspiración a una Costa Rica Próspera**	Una reflexión sobre el devenir socioproductivo del país y su búsqueda de la prosperidad, desde la producción de subsistencia precapitalista, pasando por la constitución de una economía agrario exportadora que desemboca en la actualidad en un aparato productivo diversificado, fuertemente orientado al comercio internacional y articulado con las tendencias más dinámicas de la economía global.
2	**Aspiración a una Costa Rica Solidaria**	Busca analizar los recorridos de la seguridad y la protección social en Costa Rica, un país con niveles de acceso a la seguridad social ejemplares en el contexto latinoamericano, que ha construido una experiencia de vocación universalista expresada en un continuo histórico marcado por la jornada de las 8 horas; el Código de Trabajo; la universalización de los servicios de la Caja Costarricense del Seguro Social y la extensión de beneficios en el marco de la Ley de Protección al Trabajador. Todos hitos de un proceso de construcción de la arquitectura de bienestar social costarricense a lo largo del Siglo XX e inicios del siglo XXI.
3	**Aspiración a una Costa Rica Sostenible**	Comprender la evolución de un compromiso extendido con la naturaleza y su preservación que parte de la definición de una estrategia de conservación de reservas naturales inédita en el mundo, hasta la consolidación de iniciativas productivas de desarrollo sostenible basadas en recursos naturales -como en el caso del turismo ecológico-; la generación energética de fuentes sostenibles y el compromiso futuro para asegurar, ante los desafíos del cambio climático, una sociedad carbono-neutral.

4	**Aspiración a una Costa Rica Civilista**	En un contexto geopolítico de alta volatilidad y extendidos conflictos político militares como lo es Centroamérica, Costa Rica desde muy temprano en su vida independiente se caracterizó por su preferencia por los medios de la cultura cívica como instrumentos para una convivencia pacífica, pero siempre capaz de defender su independencia y soberanía, como ocurrió en 1856-57. Se procurará comprender el tránsito de una sociedad que, al abolir las fuerzas armadas como institución permanente, opta por trasladar su defensa exterior a los organismos e instancias del derecho internacional, constituyéndose en un camino permanente de promoción de la paz. El hito de la abolición del ejército se conecta así con la contribución costarricense para la pacificación de Centroamérica a finales de la década de los 80.
5	**Aspiración a una Costa Rica Ciudadana**	Recuerda la importancia de la condición democrática que a lo largo de más de un siglo ha caracterizado el régimen político costarricense. La democracia que no se reduce solamente a la celebración periódica de elecciones libres, transparentes y competidas, sino también a la confirmación de una institucionalidad pública que funciona alrededor de la exigibilidad y satisfacción de los derechos ciudadanos y que en ese camino, ha sido capaz de identificar situaciones de exclusión y discriminación para enfrentarlas y superarlas. Una democracia viva, por lo tanto imperfecta, que es cotidianamente sometida al escrutinio de una ciudadanía activa y demandante, celosa de sus derechos y atenta a sus obligaciones.

Fuente: Propuesta presentada al CSE para un nuevo programa de Estudios Sociales, III Ciclo y Educación Diversificada.

Estos procesos se articulan en una propuesta de temas horizontales que organizan la formación en cada año; esto busca el conocimiento de los problemas más importantes de lo social, no solo en su dimensión actual y costarricense, sino también en la perspectiva de su evolución histórica e internacional.

Cuadro 2.5
Matriz temática de la propuesta de Programa de Estudios Sociales, III ciclo y Educación Diversificada

7mo	**Economía**	El reconocimiento de las bases estructurales de la sociedad: producción, consumo, distribución.
8vo	**Cultura**	El conocimiento de la constitución de las identidades culturales y sus tensiones.

9no	**Desarrollo Sostenible**	La formación en la comprensión de los desafíos integrales de la relación de la sociedad con la naturaleza.
10mo	**Movimientos sociales**	Los conflictos y movimientos sociales como expresión de la construcción de acuerdos nacionales y debates de fondo sobre el modelo de desarrollo en un sentido más amplio que lo estrictamente productivo.
11mo	**Política**	El reconocimiento de opciones diversas, de caminos ideológicos disímiles, para enfrentar las problemáticas comunes comprendidas a lo largo de la formación en los cuatro niveles anteriores.

Fuente: Propuesta presentada al CSE para un nuevo programa de Estudios Sociales, III Ciclo y Educación Diversificada.

Nuestras y nuestros jóvenes viven en sociedad, y por ello la propuesta está anclada a la vivencia cotidiana de lo social. Se busca que las y los estudiantes conozcan Costa Rica y el mundo partiendo de un presente con sentido, interpretándolo críticamente y proporcionando elementos para su transformación. Así cuando se habla de política y democracia se puede rastrear el origen universal del término, estudiando procesos de la historia universal y continental, y comprender al mismo tiempo los alcances de nuestro arreglo político nacional. Estos procesos deben entenderse, además, en clave geográfica.

En síntesis, se trata de comprender cómo han evolucionado estas aspiraciones en Costa Rica y en el mundo a lo largo de los tiempos, partiendo de las vivencias actuales y enfrentando a las y los estudiantes con los retos que estas aspiraciones plantean en el mundo de hoy. La propuesta supone un cambio refrescante que – al igual que con el programa para Primaria – hará que Estudios Sociales deje de ser la materia en que se memorizan fechas y accidentes geográficos para pasar a ser la asignatura en que se desarrolla una verdadera memoria histórica y se comprende nuestro lugar en el mundo, nuestra identidad y nuestros retos.

2.5. Renovando la Educación preescolar

El gran educador Mauro Fernández señaló: *"Es en la educación preescolar que debe nacer el impulso que mueva al resto de la educación nacional".* La educación para la primera infancia es vital, pues el proceso educativo sigue el ciclo de vida –el ciclo biológico, sicológico, socio-histórico– de cada estudiante y de las y los estudiantes en su conjunto; cada etapa debe articularse bien con las etapas previas y con las que siguen; todas son importantes para que el proceso completo funcione. En este sentido, parte de la solución a los problemas en secundaria está, precisamente, en una mayor y mejor educación preescolar y primaria.

Adicionalmente, la atención de los primeros años reviste de una importancia adicional,

pues es uno de los instrumentos más potentes para romper, lo más temprano posible, con las desigualdades educativas que caracterizan nuestras sociedades.

Costa Rica ha realizado esfuerzos importantes e interesantes en educación preescolar y en atención de la primera infancia. Por un lado, ha habido una expansión sostenida de la cobertura de la educación preescolar y esta se ha visto acompañada de un enfoque de la educación preescolar que trasciende, por un lado, el mero "cuido" de las niñas y niños y, por otro, ha evitado caer en la prematura escolarización. Además, durante la Administración Chinchilla Miranda, se lanzó un ambicioso proyecto de Red de Cuido para niñas y niños menores.

Sin embargo, se han seguido enfrentando retos en Educación Preescolar. Por un lado, se enfrenta el reto de universalizar realmente la atención integral de la primera infancia y la educación preescolar, comprendiendo su importancia de cara al resto del proceso educativo.

Por otro lado, esta universalización debe construirse bajo una propuesta pedagógica que parta –como se recomienda en los enfoques neuropedagógicos– de las propias características y necesidades de los niños y niñas. Es fundamental tomar en cuenta, a la hora de repensar la educación preescolar, los descubrimientos de las investigaciones realizadas en el campo de la neurociencia vinculadas al aprendizaje, la memoria, las emociones, la motivación, los sistemas sensoriales, atencionales y motores, entre otros, ya que los mismos son de vital importancia para el desarrollo de las niñas y niños. El Estado de la Educación (2011) realizó diversos señalamientos relativos a la necesidad de introducir actividades dirigidas a estimular habilidades sociocognitivas, así como el desarrollo de las funciones ejecutivas de control inhibitorio y de memoria de trabajo, entre otros.

Esto llevó a la necesidad de promover un nuevo programa de Educación Preescolar.

La propuesta para el nuevo programa –en análisis por parte del CSE– plantea la necesidad de incorporar propuestas innovadoras que promuevan una práctica pedagógica que considere la armonía entre el desarrollo humano, el cerebro y el aprendizaje para la construcción de aprendizajes significativos por parte del estudiantado. También se decidió unificar los programas existentes para Interactivo II y Transición, en tanto es importante que la estimulación y formación en estos valiosos primeros años siga una secuencia lógica y congruente que permita observar y fortalecer los procesos de desarrollo en los niños.

Al momento de elaboración de los programas –proceso que fue realizado durante un año por un equipo compuesto por asesoras nacionales, docentes, asesoras regionales y con apoyo de académicos de la UCR y la UNA– también se tuvo en consideración que un porcentaje importante de las niñas y niños que completaron la Educación Preescolar y asistieron posteriormente al primer año de la Educación General Básica tuvieron que repetir, lo que reitera la necesidad de que en los centros educativos se lleven a cabo procesos de articulación entre la Educación Preescolar y la Educación General Básica. En este sentido, el equipo que trabajó la propuesta para el nuevo programa de Preescolar tuvo retroalimentación del equipo que trabajó el nuevo programa de Español para I ciclo, así como de otras reformas para Educación Primaria, con el objetivo de que la articulación entre el año de Preescolar y el primer año de Primaria sea más fluida y que el desarrollo de las habilidades lingüísticas se inicie desde temprana edad, especialmente en lo relativo al desarrollo de la conciencia fonológica en las y los niños.

La propuesta para el nuevo programa de estudio de Preescolar contempla acciones para el abordaje de las áreas del desarrollo humano: psicomotriz, cognitiva y socioafectiva. Estas áreas favorecen fundamentalmente el conocimiento de sí mismo, el desarrollo de la autonomía, las interacciones sociales, las posibilidades de acción del cuerpo, la coordinación viso-motora, las funciones ejecutivas, las habilidades lingüísticas previas a la alfabetización formal, la inclusión de la conciencia fonológica, el disfrute de la literatura infantil, la articulación entre ambos niveles educativos (Ciclo de Transición y primer año de la Educación General Básica), así como la implementación de procesos de evaluación sistemáticos y permanentes para la toma de decisiones con el fin de promover procesos educativos de calidad que respondan a estos nuevos requerimientos.

A partir de estas áreas, se proponen cuatro unidades que se deberán desarrollar simultáneamente durante estos dos vitales años. Cada una de las unidades detalla los niveles de avance esperados según la edad de cada estudiante. Estos niveles de desempeño están planteados de manera tal que se comprenda que el desarrollo y el aprendizaje avanzan a velocidades variables de un niño a otro. Es decir, el programa fundamenta sus unidades en los más recientes avances de la neurociencia, reconociendo su importancia en cómo deben desarrollarse los procesos de enseñanza y aprendizaje. Asimismo, esta línea del programa va de la mano con el rescate y énfasis en la importancia de la evaluación formativa

Cuadro 2.6
Estructura de la propuesta del nuevo Programa de Educación Preescolar
Áreas del desarrollo humano

Psicomotriz	Comprende los procesos cognitivos, afectivos y motrices que se manifiestan en las vivencias del individuo consigo mismo, con los demás y con el medio. Dichas vivencias son expresadas a través del cuerpo. Esta área se organiza por un eje central que es el esquema corporal, integrado por la conciencia y la imagen. Potenciar esta área garantiza al niño y a la niña, la posibilidad de desarrollar, por medio de su cuerpo las habilidades motrices, las funciones ejecutivas y la expresión de emociones que permitan la espontaneidad, la libertad de participar, el deseo de jugar y relacionarse con el entorno mediante experiencias creativas.
Cognitiva	Se refiere a los procesos mentales o cognitivos que intervienen en la construcción del conocimiento, los cuales están estrechamente interrelacionados. La percepción, la atención y la memoria corresponden a los procesos cognitivos básicos, esenciales para el desarrollo de otros. Los niños y las niñas perciben por medio de sus sentidos información constante del medio en el que se desenvuelven, de las interacciones que tienen con otras personas y con los objetos. Estos procesos básicos son fundamentales para el desarrollo de otros superiores como: funciones ejecutivas, pensamiento, lenguaje y resolución de problemas.
Socioafectiva	Esta área comprende el desarrollo de dos procesos: la construcción de la identidad personal y socialización. La construcción de la identidad implica lo relativo al autoconcepto, la autoestima, la sexualidad, la afectividad, el reconocimiento de sus sentimientos y emociones, la realización de actividades en forma autónoma y la práctica de hábitos para la vida en sociedad. La socialización se refiere a las acciones que promueven la regulación de la conducta conforme a las costumbres, las normas sociales y los valores. Involucra aspectos como la interacción social, la cooperación, las normas de convivencia, la empatía, la participación en grupo, la valoración de la cultura de pertenencia y el respeto a la diversidad, con el propósito de que los niños y las niñas los integren a su personalidad, establezcan relaciones con los demás y se adapten a la sociedad.

A partir de estas tres áreas se crean las unidades del programa que se deben desarrollar de manera simultánea durante los dos años de la etapa preescolar:

Unidad “Conocimiento de sí mismo”: se refiere al desarrollo progresivo del propio yo. Reconoce la importancia de favorecer la identidad personal del niño y la niña, lo que implica la posibilidad de conocerse y valorarse positivamente, asimismo tener confianza, seguridad en sí mismo y expresar sus sentimientos de participación social. Esta unidad está orientada por dos componentes generales que son: esquema corporal y regulación emocional.

Unidad "Interacción social y cultural": implica el reconocimiento de sí mismo como persona, miembro de una familia, de un centro educativo y de una comunidad, con deberes, derechos, costumbres, tradiciones y valores, que le permita identificarse con su nacionalidad. Asimismo, involucra el desarrollo de la capacidad de interactuar y establecer relaciones de confianza-afecto con adultos y pares al compartir, participar y colaborar en actividades individuales y grupales. Esta unidad está ordenada por dos componentes generales que son: socialización e interacciones. La socialización y las interacciones permiten el descubrimiento de la diversidad humana, así como la toma de conciencia de las semejanzas y diferencias de las familias, del centro educativo y de la comunidad a la cual pertenece.
Unidad "Interacción con el medio": busca favorecer el desarrollo del pensamiento del niño y la niña para la resolución de problemas cotidianos a partir de la construcción de nociones lógico matemáticas y habilidades científicas por medio de la experimentación y la indagación. Facilita entre otras cosas, desarrollar acciones para la conservación y la sostenibilidad del medio natural, indispensables en la convivencia armónica con el entorno. La unidad está organizada en dos componentes generales que son: elementos del medio y nociones lógico matemáticas.
Unidad "Expresión, comunicación y representación": Esta unidad involucra el desarrollo de la capacidad comunicativa de los niños y las niñas y su favorecimiento en cada momento de aprendizaje; desde esta perspectiva, el lenguaje es una herramienta eficaz de comunicación, expresión e interacción.

Fuente: Propuesta presentada al CSE para un nuevo programa de Educación Preescolar.

durante Preescolar, buscando que las y los docentes realicen valoraciones periódicas del desarrollo y aprendizaje de los niños que les permitan adaptar el proceso de enseñanza al ritmo de avance de cada uno de sus estudiantes.

Finalmente, al igual que todos los programas que se han aprobado por el CSE, el plan propuesto para Preescolar pretende ser una herramienta útil para la o el docente, conteniendo una recopilación de posibles y distintas estrategias de mediación, diferenciadas para cada uno de los contenidos conceptuales de las unidades y, además, según los niveles de desempeño esperados para cada niño. Asimismo, una vez aprobado el Programa, se realizaría un proceso de capacitación nacional para las docentes de Educación Preescolar que les permita conocer ampliamente el programa para su aplicación en las aulas.

2.6. Las tecnologías de la información: la mayor oportunidad... y el mayor reto educativo

Atravesamos una de las revoluciones científico-tecnológicas más importantes de la historia, vinculada con las tecnologías de la información y la comunicación. A partir de la expansión de estas tecnologías, el mundo nunca será el mismo. La educación, tampoco debe serlo: estas tecnologías abren una de las oportunidades más grandes de la historia para realmente universalizar las

oportunidades educativas y el acceso al conocimiento pero, al mismo tiempo, corren el riesgo de ser entendidas de manera simplista como la panacea que resuelve, per se, los problemas educativos. No es así. En ausencia de una verdadera política educativa, el acceso a "más aparatos" no solo no resolverá ni los retos de la equidad ni los retos de la calidad educativa, sino que podría ser incluso un camino muy costoso, tanto en lo financiero como en lo educativo.

Afortunadamente, Costa Rica incursionó en forma temprana y visionaria en el uso educativo de las tecnologías digitales. El país, a través de la creación del Programa de Informática Educativa MEP FOD (PRONIE MEP-FOD) en 1988, se convirtió en pionero en la materia, comprendiendo que no se trataba simplemente de "enseñar a usar las computadoras" sino de hacer un uso educativo de las tecnologías digitales y, sobre todo, de hacerlo de tal manera que se redujeran las brechas educativas. El avance desde entonces ha sido notable y la experiencia acumulada por el país constituye un poderoso activo para continuar innovando en este campo.

En este sentido, en diciembre del 2010 el Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo realizaron un ejercicio reflexivo que permitiera no solo consolidar lo logrado hasta entonces, sino dar un salto en el uso educativo de las TICs. Esta reflexión se presentó al Consejo Superior de Educación, que aprobó una nueva política para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales que, por su importancia, se transcribe a continuación.

Recuadro 2.4

Política para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales

Contexto internacional

Las tecnologías digitales, conocidas como las "Tecnologías de la Información y la Comunicación" o TICs, han tenido un profundo impacto tanto en la cultura como en las estructuras productivas a escala mundial, al acelerar los procesos de globalización y dar lugar a la economía y la sociedad del conocimiento, la cual se fundamenta en el uso intensivo de la información y en la aplicación de la tecnología más que en la transformación de materias primas o la explotación de la mano de obra.

También, estas tecnologías abrieron paso y están dando soporte a un nuevo nivel de desarrollo de las capacidades humanas para aprender, conocer, comunicarse, crear y colaborar. Por ello, las relaciones entre las tecnologías digitales y los sistemas educativos constituyen un tema de crucial importancia para el desarrollo económico, humano y la integración social de cada país.

Organismos internacionales como la UNESCO (2008) señalan la importancia y la necesidad de incorporar las tecnologías digitales a los sistemas educativos, para favorecer su contribución al crecimiento económico y armonizarlo con el bienestar humano, a través de reformas sistémicas de las prácticas educativas.

Es todavía más significativo el impacto de estas tecnologías en la ampliación y profundización de la capacidad humana de comunicación, generando un cambio cuantitativo y cualitativo cuyas consecuencias en términos del desarrollo cultural, social y político es difícil todavía de predecir pero que, sin duda, afectará y será afectado por la forma en que los sistemas educativos incorporen estas tecnologías.

Por todo ello, el acceso universal a las tecnologías digitales por parte de la ciudadanía constituye una condición fundamental para su plena integración y participación social, económica y cultural cuando dicho acceso, además de la dotación de dispositivos, se acompaña de la creación de condiciones y oportunidades sistémicamente articuladas para que las personas se apropien de las tecnologías y las puedan utilizar como herramientas seguras al servicio de sus necesidades.

Por otra parte, desde la popularización de las computadoras personales en los años 80, hasta el surgimiento más reciente de los dispositivos móviles con acceso a la internet, la investigación en el campo ha mostrado que las tecnologías digitales por sí mismas no transforman las prácticas educativas, pero sí abren un enorme abanico de nuevas posibilidades que permiten visualizar e imaginar un sinnúmero de transformaciones posibles y deseables; presionando y estimulando a los sistemas educativos para su aprovechamiento óptimo en procura de desarrollar en los estudiantes los conocimientos, las competencias, las actitudes y sensibilidades requeridas por las sociedades actuales. Las nuevas tendencias en el desarrollo tecnológico se correlacionan con cambios educativos como:

a. *La visualización del aprendizaje como un proceso móvil, ubicuo, continuo y personalizado, capaz de transcender las fronteras de las aulas, de los horarios de clase, de los exámenes tradicionales y de los libros de texto, con el apoyo de dispositivos móviles con acceso a la Internet y nuevos modelos de servicio como la computación en la nube.*

b. *La transformación del rol del educador de "fuente" de conocimiento o "centro de la clase" a un papel mucho más sofisticado de educador en tanto facilitador, guía de procesos de aprendizaje individualizados, productor de materiales y contenidos más contextualizados, creativos y dinámicos, pertinentes para las necesidades específicas de sus estudiantes, con el apoyo de la Internet para crear, compartir y publicar contenidos.*

c. *La transformación de las actividades de clase y las prácticas de evaluación de los aprendizajes para aprovechar los recursos digitales como la información y recursos didácticos disponibles, los juegos en línea y los entornos colaborativos de la Internet.*

Contexto nacional

Históricamente, el país ha reconocido la importancia de la educación para su desarrollo armónico y así lo ha plasmado en su Constitución y en su legislación; por ejemplo, la gratuidad de la enseñanza primaria desde 1870 y la educación como derecho de todos los habitantes en la Ley Fundamental de Educación de 1957.

En el campo del aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales, Costa Rica tiene una trayectoria sostenida de más de 20 años, la cual se inicia formalmente en 1988 con la creación del Programa Nacional de Informática Educativa, del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo. Este programa se ha orientado hacia el uso de las tecnologías digitales como herramientas para el aprendizaje y el desarrollo intelectual de los estudiantes, con el fin de mitigar brechas sociales e impulsar una integración más ventajosa del país a la economía mundial.

Desde finales de los noventa, el Ministerio de Educación Pública con el apoyo de organismos de cooperación nacionales e internacionales y de múltiples actores locales, ha venido invirtiendo en la integración de las tecnologías digitales en la educación primaria, secundaria técnica y académica, por lo que actualmente existen diversos programas, proyectos e iniciativas para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales, tanto en el ámbito de los procesos de enseñanza - aprendizaje, como en el de la gestión y el desarrollo profesional docente.

En La Política Educativa Hacia el Siglo XXI, aprobada en el año 1994 por el Consejo Superior de Educación se establece la necesidad de asumir la responsabilidad histórica de utilizar la tecnología como un recurso al servicio del ser humano, para favorecer el desarrollo de competencias cognitivas y productivas en los estudiantes, la incorporación de los jóvenes a los procesos productivos en general y a los vinculados con la tecnología en particular, y para la renovación de las estructuras administrativas del sistema educativo.

En esa misma línea desde 1994 los Planes Nacionales de Desarrollo incluyen metas relativas a la ampliación paulatina de las oportunidades de aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales, tema que también ha estado presente en las discusiones y acuerdos del Consejo Superior de Educación desde mediados de los años 90. Cabe destacar que en dichas discusiones y acuerdos, las mayores preocupaciones han girado alrededor de aspectos como el cierre de las brechas entre la calidad de la educación en áreas urbanas, rurales y de escasos recursos económicos, la formación del recurso humano en general y del docente en particular, el desarrollo del estudiante relacionado con el aprender a aprender, el aprender a convivir, y la construcción ciudadana que esto implica. También se ha planteado la necesidad de una educación en valores éticos, estéticos y ciudadanos, el desarrollo científico y cultural, así como el uso de los recursos tecnológicos para la mejora y el desarrollo integral de los estudiantes.

Por otra parte, desde la sociedad civil, han surgido actores interesados en impulsar el desarrollo del país a través de iniciativas educativas apoyadas por las tecnologías

digitales, tales como organizaciones no gubernamentales, asociaciones, instituciones privadas, empresas, corporaciones y redes de profesionales e intelectuales que han formulado propuestas de desarrollo basadas en el conocimiento y la innovación como la Estrategia Siglo XXI, la Estrategia digital de Costa Rica, y la Fundación Omar Dengo.

Más recientemente, el desarrollo de las tecnologías móviles ha despertado el interés del Ministerio de Educación Pública, organizaciones privadas, instituciones de educación superior, partidos políticos, diputados, corporaciones internacionales, agencias de cooperación y organismos multinacionales por impulsar proyectos educativos con un uso intensivo de dichas tecnologías.

Necesidad de una política

Las tendencias identificadas tanto en el ámbito internacional como en el nacional, ponen de relieve el interés de múltiples actores por impulsar iniciativas que, mediante la inversión en tecnología, puedan mejorar la calidad de la educación y la preparación de la ciudadanía para integrarse de forma ventajosa a la economía globalizada, incrementar su participación e integración social, consolidar y ensanchar su identidad cultural y mejorar su calidad de vida.
Ante este panorama, resulta indispensable contar con una política nacional estratégica para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales, que permita conducir, articular, ejecutar y evaluar los resultados de esfuerzos provenientes de diversos sectores y actores sociales, en procura del mayor beneficio de la población del país y un uso inteligente de los recursos disponibles.

Se busca así la conducción de las acciones, la coordinación de los esfuerzos, recursos e iniciativas de manera articulada y efectiva considerando siempre que, tal y como lo ha señalado recientemente el Consejo Superior de Educación: "ninguna idea para el mejoramiento de la educación; ninguna acción que se tome; ninguna política que se defina; tendrán sentido si no tienen un impacto real y significativo en elevar la calidad de los centros educativos" ("El centro educativo de calidad como eje de la educación costarricense", según acuerdo del Consejo Superior de Educación 04-30-2008).

Considerando que:

Conforme la sociedad en sus distintos espacios se vuelve más informatizada, así la educación formal debe incorporar más y mejores recursos tecnológicos que hagan de la práctica educativa un espacio socialmente aceptado, pertinente, atractivo, valorado, significativo y productivo.

La experiencia nacional del programa nacional de informática educativa (PRONIE) ha evidenciado que la orientación educativa para el uso de las tecnologías digitales puede contribuir a expandir capacidades humanas tales como crear, colaborar, comunicarse, resolver problemas e investigar.

Las tecnologías digitales a través de su aprovechamiento educativo articulado y sistemático, pueden desempeñar un papel muy importante en el desarrollo integral de las personas y en ampliar y profundizar las capacidades de los recursos humanos del país.

El uso de diversas metodologías que privilegian la investigación y la experimentación como un medio para aprender, con el apoyo de tecnologías digitales, pueden propiciar que cualquier espacio escolar se convierta en un laboratorio de aprendizaje, atendiendo las características propias de cada estudiante.

El potencial transformador de las tecnologías digitales sobre las prácticas educativas solo podrá realizarse si su introducción en el sistema educativo se acompaña de la adecuada y sistemática preparación de condiciones fundamentales como la inducción y capacitación de todos los educadores, la articulación con el currículo, el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura tecnológica. La mera dotación de dispositivos sin el acompañamiento de oportunidades educativas de calidad y de acciones sistémicas, podría conducir al país a gastar grandes sumas de dinero sin lograr el impacto deseado en la población.

El acelerado proceso de evolución de las tecnologías digitales reduce su vida útil y aumenta la necesidad de sustituirlas frecuentemente para poder aprovechar las ventajas que van abriendo.

La integración de las tecnologías digitales en educación, conlleva la redefinición del rol del educador en un agente estratégico como mediador activo del proceso de enseñanza – aprendizaje, que comprende y trabaja de manera pertinente y provechosa con las tecnologías digitales en el aula.

Los centros educativos requieren conformarse en centros de calidad, orientados al mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en los que las tecnologías digitales como herramientas impulsen cambios que los conviertan en ecosistemas donde profesores, estudiantes, familia y comunidad asuman nuevos y mejores roles en relación con el aprendizaje.

El Consejo Superior de Educación acuerda:

1. *El PRONIE y todos los esfuerzos de carácter nacional por contribuir al mejoramiento educativo con la inserción de tecnologías digitales, deberán enfocarse en el desarrollo de las capacidades de los estudiantes para crear, colaborar, comunicar, producir conocimiento y aplicarlo en la resolución de problemas, el aprovechamiento de oportunidades, y en logros de aprendizaje de calidad y no sólo en la provisión de dispositivos.*

2. *En este contexto, la sociedad y el Estado costarricense deberán poner a disposición del sistema educativo las tecnologías pertinentes para el logro de sus finalidades, mediante la creación oportuna de nuevos escenarios y entornos de aprendizaje que permitan a los estudiantes y docentes el aprovechamiento*

productivo de la tecnología, con responsabilidad ética y ciudadana.

***3.** En particular, la sociedad y el Estado costarricense deberán impulsar las acciones necesarias para garantizar la conectividad de todos los centros educativos del país a Internet, en las condiciones adecuadas y dinámicas para el aprovechamiento óptimo del aporte de estas tecnologías a la educación.*

***4.** La incorporación de las tecnologías digitales en la educación costarricense debe contribuir a dinamizar los centros educativos como "centros educativos de calidad" en los que se generen experiencias de aprendizaje significativas, se favorezca la administración del sistema educativo, y se contribuya a la toma de decisiones estratégicas.*

***5.** El acceso a las tecnologías, en particular a las tecnologías digitales móviles, como una forma de ampliar las oportunidades de aprendizaje, tanto de forma virtual como presencial, debe favorecer la universalización de la calidad educativa en todas las regiones del país, con especial atención a las comunidades geográficamente dispersas o socialmente vulnerables.*

***6.** El PRONIE y todas las iniciativas para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales deben formularse y ejecutarse en total coherencia con los fines, criterios y resultados que establezcan el Ministerio de Educación Pública y el Consejo Superior de Educación.*

***7.** Para aprovechar la condición ubicua de las tecnologías digitales y móviles, el diseño de ambientes de aprendizaje demanda un rol protagónico de los educadores como agentes mediadores de los procesos de enseñanza-aprendizaje, con liderazgo para desarrollar el currículo de manera innovadora.*

***8.** El currículo en todos sus componentes, y en particular la normativa de evaluación de los aprendizajes, debe aprovechar las tecnologías digitales para su permanente transformación. Es preciso mantener una visión global sobre la integración de las nuevas tecnologías en el currículum, analizando las modificaciones que sufren sus diferentes elementos: contenidos, metodología, evaluación, actividades de aprendizaje.*

***9.** Mediante el uso creativo de las tecnologías digitales, los ambientes de aprendizaje de los centros educativos deben integrarse de manera constructiva con otros espacios de interacción social, tales como el hogar, el entretenimiento, estudios autodidactas, las redes sociales, los espacios comunales, entre otros, apoyando la superación de la brecha entre el aprendizaje escolar y los intereses personales de los estudiantes.*

***10.** Como parte de su gestión, en cada centro educativo donde coexistan diversas iniciativas con tecnologías digitales, estas deberán integrarse y articularse de*

manera coherente, con el propósito de maximizar las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes y el uso eficiente de los recursos disponibles.

***11.** La preparación docente para la integración curricular de las tecnologías digitales debe considerarse una condición necesaria para el desarrollo de este tipo de iniciativas, que permita dotar a los educadores de las herramientas pedagógicas y didácticas requeridas para un buen desempeño profesional.*

***12.** El Consejo Superior de Educación y el Ministerio de Educación Pública procurarán que los planes de estudio de formación docente garanticen que sus graduados puedan aprovechar los nuevos recursos tecnológicos, de manera que su ejercicio profesional responda a las demandas de los procesos educativos de calidad.*

***13.** Asimismo, el Ministerio de Educación Pública, a través del Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez Solano y los instrumentos que considere adecuados, deberá orientar y procurar los procesos de formación permanente de los educadores, que garanticen el óptimo aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales.*

***14.** El Ministerio de Educación Pública, bajo el principio de equidad, debe procurar las condiciones de infraestructura física, equipamiento y renovación del equipo tecnológico, así como conectividad, seguridad, mantenimiento y soporte técnico de los recursos tecnológicos, aspirando a la universalidad de estas condiciones para todo el sistema educativo.*

Fuente: CSE, Política para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales.

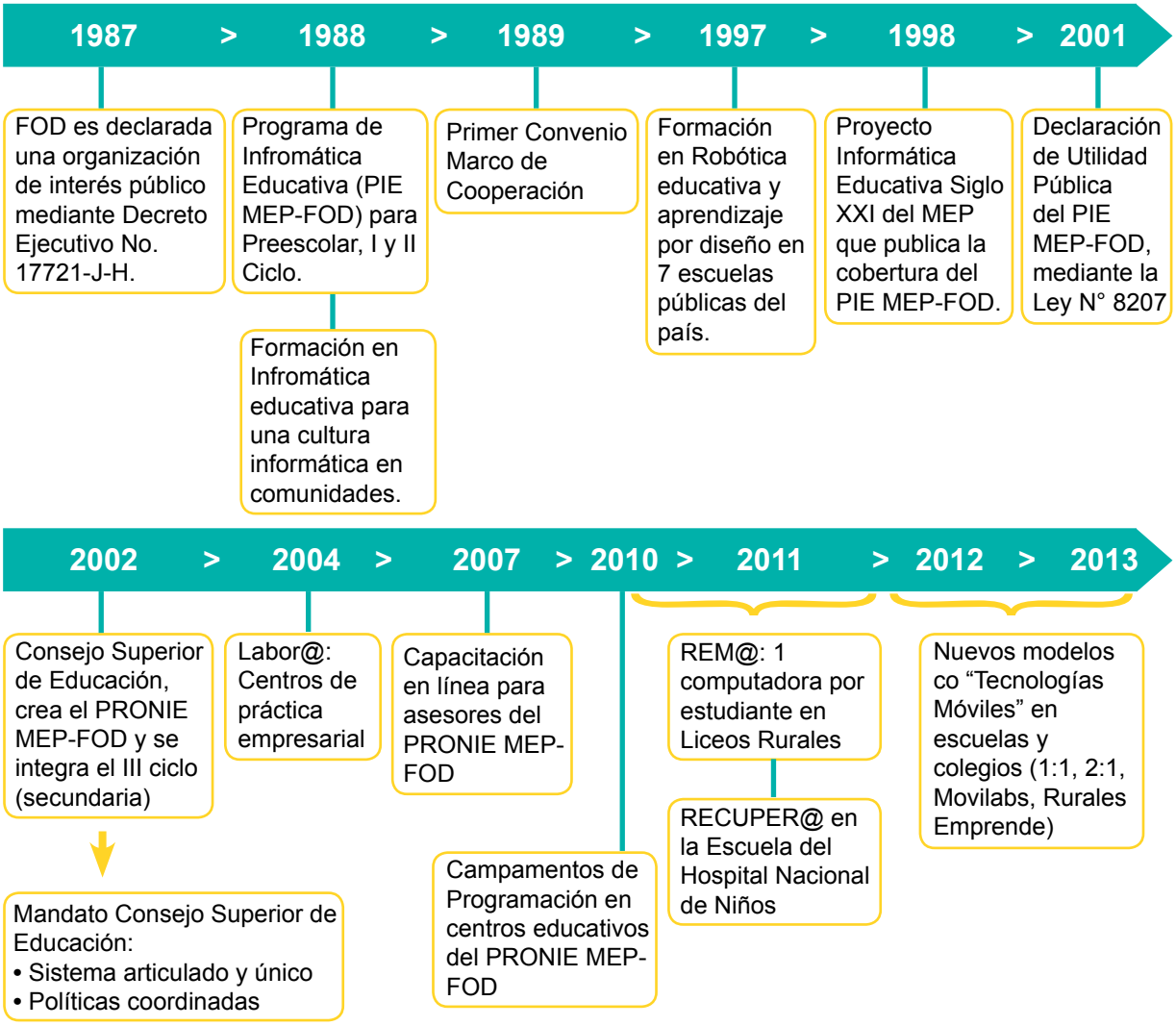
Bajo este marco, el MEP ha seguido redireccionado los esfuerzos pioneros iniciados años atrás para llevar la tecnología al aula, a través de tres grandes procesos: a) la alianza MEP-FOD a través de la cual, además del impulso al PRONIE, se realizan una serie adicional de proyectos complementarios; b) desde la Dirección de Recursos Tecnológicos del MEP; c) alianzas con socios estratégicos externos al MEP, tales como la Fundación Quirós Tanzi, INTEL, y otros. A continuación se desarrollarán los principales puntos educativos de estos procesos de traslado de tecnología al aula que, adicionalmente, requieren de una inversión importante en términos de equipamiento y conectividad representan una importante herramienta de equidad, contribuyendo a la disminución de brechas educativas (ver en detalle en Capítulo 5).

2.6.a El MEP y la Fundación Omar Dengo: una alianza histórica

El MEP y la Fundación Omar Dengo tienen una larga tradición de trabajo conjunto y pionero en la incorporación de las tecnologías digitales, de las tecnologías de la información y la comunicación a la educación y, en particular, de impulsar lo que hemos se ha llamado “informática educativa”. Esta larga colaboración data de 1987 cuando, bajo el liderazgo del entonces Ministro de Educación, Francisco Antonio Pacheco, el país incursionó en forma temprana y visionaria en el mundo de las tecnologías digitales aplicadas a la educación con la creación del PRONIE en 1988. Actualmente se están realizando

esfuerzos para realizar un nuevo salto tecnológico-educativo. Aprendiendo de la experiencia, se ha buscado tener cada vez más una oferta diversa y cambiante, como puede observarse a continuación:

Recuadro 2.5
MEP-FOD: una relación que crece y se consolida


1987
1988
1989
1997
1998
2001
FOD es declarada una organización de interés público mediante Decreto Ejecutivo No. 17721-J-H.
Programa de Infromática Educativa (PIE MEP-FOD) para Preescolar, I y II Ciclo.
Primer Convenio Marco de Cooperación
Formación en Robótica educativa y aprendizaje por diseño en 7 escuelas públicas del país.
Proyecto Informática Educativa Siglo XXI del MEP que publica la cobertura del PIE MEP-FOD.
Declaración de Utilidad Pública del PIE MEP-FOD, mediante la Ley N° 8207
Formación en Infromática educativa para una cultura informática en comunidades.
2002
2004
2007
2010
2011
2012
2013
Consejo Superior de Educación, crea el PRONIE MEP-FOD y se integra el III ciclo (secundaria)
Labor@: Centros de práctica empresarial
Capacitación en línea para asesores del PRONIE MEP-FOD
REM@: 1 computadora por estudiante en Liceos Rurales
Nuevos modelos co “Tecnologías Móviles” en escuelas y colegios (1:1, 2:1, Movilabs, Rurales Emprende)
RECUPER@ en la Escuela del Hospital Nacional de Niños
Mandato Consejo Superior de Educación:
• Sistema articulado y único
• Políticas coordinadas
Campamentos de Programación en centros educativos del PRONIE MEP-FOD

Fuente: Fundación Omar Dengo, 2014.

i. El Programa Nacional de Informática Educativa MEP-FOD (PRONIE MEP-FOD)

El PRONIE MEP-FOD es un programa pionero a nivel mundial. Fue creado en 1988 como un esfuerzo conjunto del Ministerio de Educación Pública y la Fundación Omar Dengo por contribuir al mejoramiento de la calidad de la enseñanza y a la modernización de la sociedad costarricense, aprovechando el enorme potencial que las nuevas tecnologías digitales abren en este campo.

Desde su creación, uno de los propósitos del PRONIE MEP-FOD ha sido lograr equidad en el acceso a las tecnologías digitales, por lo que se prioriza la incorporación de los centros educativos públicos de las zonas socialmente vulnerables y de las áreas rurales.

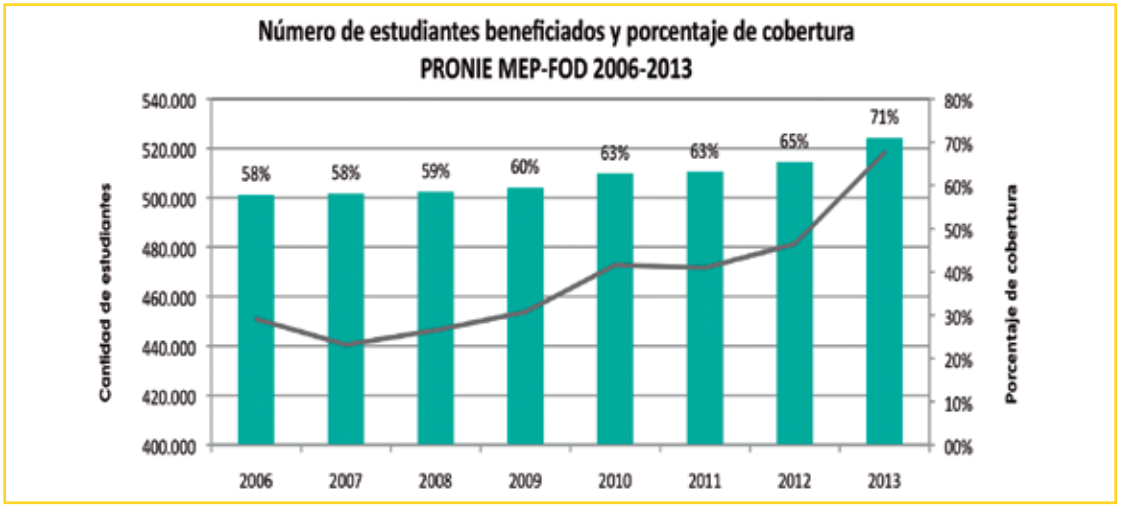
El PRONIE MEP-FOD posee una amplia cobertura nacional, beneficiando a un significativo grupo de población estudiantil, que va desde el preescolar hasta el noveno año de la Educación General Básica, en un rango de edades de cinco a 15 años, aproximadamente. Adicionalmente, con la inclusión de las propuestas de tecnologías móviles, se beneficia a estudiantes en la Educación Diversificada, que incluye grados desde cuarto hasta duodécimo año.

Desde su creación, el PRONIE MEP-FOD ha visto aumentar su cobertura año a año, pasando en un inicio de atender al 14,5% de las y los estudiantes matriculados en el sistema de educación pública costarricense, hasta alcanzar en diciembre del 2013 el 70,2% del estudiantado.

Específicamente, durante el periodo comprendido entre 2006 y 2013 la cobertura del PRONIE MEP-FOD aumentó en más de 12 puntos porcentuales, pasando del 55% en el 2006, al 71% en 2013 (Ver gráfico 2.1). Alineado a este aumento de cobertura, el número de centros educativos, la cantidad de estudiantes abarcados y el número de equipos entregados por el PRONIE MEP-FOD también enfrentaron variaciones muy positivas.

Al cierre del 2013, el Programa Nacional de Informática Educativa alcanzó una cifra histórica de más de 518.000 estudiantes beneficiados en centros educativos del todo el país.

Gráfico 2.1



Fuente: Fundación Omar Dengo, 2014.

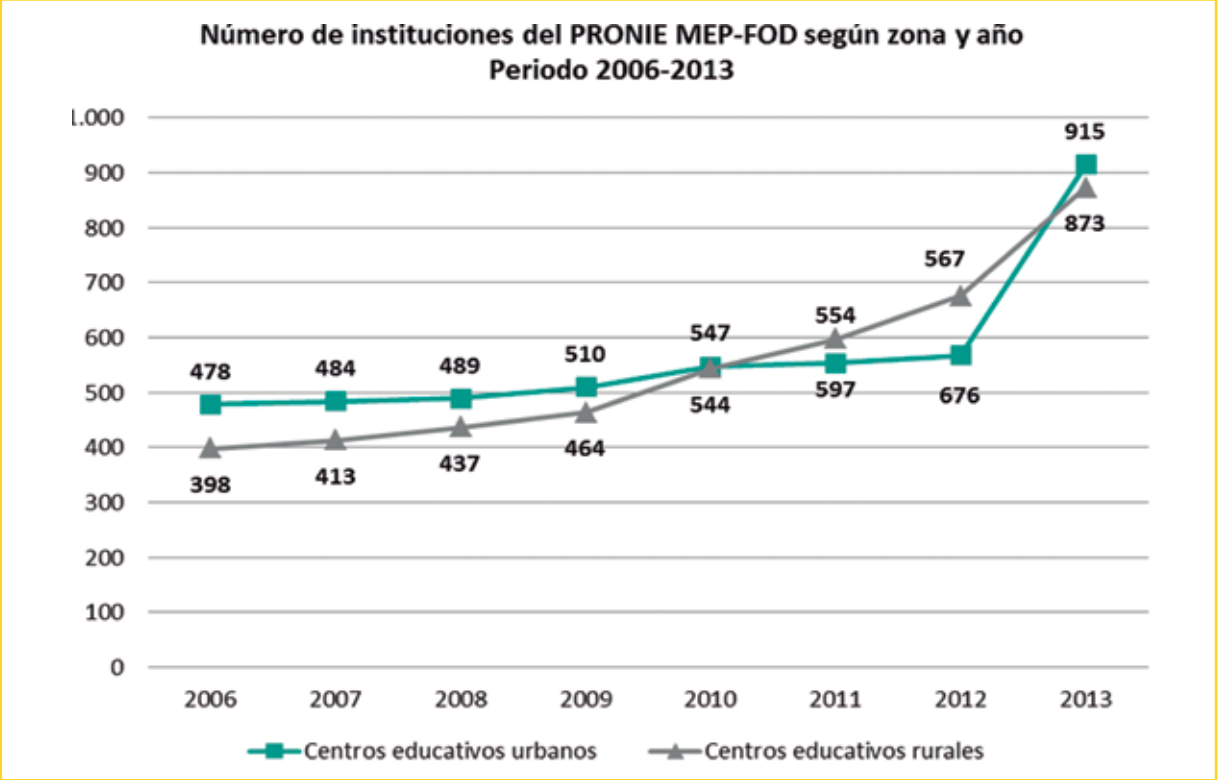
Con este número se evidencia un aumento de más de 67.000 estudiantes en el alcance del PRONIE MEP FOD, en el periodo que va del 2006 al 2013. Se pasa de 450.819 estudiantes en el 2006 a 518.262 en el 2013.

Es importante también señalar que estos aumentos se ven reflejados tanto en centros educativos de Primaria, como de Secundaria. En los primeros, el aumento fue de un 14,81%, mientras que en los segundos el crecimiento fue de 15,33%.

De igual forma, en el periodo que va del 2006 al 2013 la cantidad de centros educativos cubiertos por el PRONIE MEP-FOD prácticamente se duplicó, pasando de 872 instituciones en el 2006 a 1.788 centros educativos en el 2013.

En general, a partir del 2010 y gracias al aumento en el presupuesto que el MEP destinó al PRONIE MEP-FOD, se logró entrar en un proceso de aumento acelerado de la cobertura que implicó que en términos absolutos se lograra beneficiar a un número mucho mayor de centros educativos rurales y unidocentes.

Gráfico 2.2



Fuente: Fundación Omar Dengo, 2014.

A partir del 2010 el PRONIE MEP-FOD integró nuevos modelos pedagógicos a su propuesta inicial de laboratorios de Informática Educativa, complementando y profundizando esta modalidad.

Las nuevas propuestas pedagógicas se apoyan en el uso de "Tecnologías Móviles", lo que genera nuevas e innovadoras oportunidades para el aprovechamiento de las tecnologías en el proceso

educativo, posibilitando un uso más personalizado y frecuente de estas por parte de las y los estudiantes, facilitando un aprendizaje más allá de las fronteras del aula, un aprendizaje más ubicuo, posible en cualquier momento y lugar. Esto representa un cambio en muchos de los elementos básicos de las propuestas, aunque no en su modelo conceptual y metodológico fundamental, el cual se mantiene, se consolida y enriquece.

Uno de los cambios registrados fue en la manera de contabilizar la cobertura de estudiantes, pues ahora el esfuerzo de equipamiento y capacitación se desarrolla a nivel de estudiantes individuales y no de grupos, secciones o incluso centros educativos completos, como sucede en el caso de los laboratorios, en donde un laboratorio cubre a numerosos grupos y grados.

Se visualiza entonces un gran aumento en las computadoras brindadas por el Programa, pasando de un total de 14.454 equipos en el 2006 a 46.325 en el 2013 lo que es aún más significativo considerando el intenso proceso de renovación de equipos que se dio en esos años.

Cuadro 2.7
Cantidad de computadoras brindadas por el PRONIE MEP-FOD, entre el 2006 y el 2013

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Computadoras								
Primaria	14.454	14.705	15.331	16.011	18.297	20.042	28.157	46.325
Secundaria	10.470	10.633	11.058	11.496	13.358	14.605	18.476	29.986
	3.984	4.072	4.273	4.515	4.939	5.437	9.681	16.339

Fuentes: Fundación Omar Dengo, 2014.

ii. Introducción de tecnologías móviles al salón de clases

Tradicionalmente, el PRONIE MEP-FOD ha trabajado la modalidad de laboratorio de informática educativa (excepto en escuelas unidocentes en las que, por razones obvias, las computadoras se han ubicado en el aula de clase), en la que las y los estudiantes asisten semanalmente al laboratorio, bajo la tutoría de su docente de primaria y de un tutor de informática educativa quien recibe periódicamente capacitación y acompañamiento por parte del PRONIE MEP-FOD. En este espacio, la oferta pedagógica ha tratado de reforzar conocimientos y habilidades estratégicas para la nueva sociedad, con mucho énfasis en temas como la programación, una efectiva y estimulante manera de desarrollar capacidades cognitivas y sociales en las y los estudiantes, que más recientemente se denominan competencias del siglo XXI. Así, por ejemplo, los niños aprenden a programar desde la escuela primaria en el marco del trabajo que realizan en el laboratorio de informática educativa.

A partir del año 2010, y de acuerdo con los lineamientos aprobados por el Consejo Superior de Educación, se da un fuerte paso en la incorporación de las tecnologías móviles al sistema educativo nacional, buscando incrementar el uso y aprovechamiento educativo de estas tecnologías en otros escenarios adicionales al laboratorio de informática

educativa. Es así como se diversifica la oferta del PRONIE MEP-FOD, y se abren opciones que permiten tener y aprovechar las tecnologías móviles (TM) en el salón de clase.

Un énfasis importante de estas nuevas alternativas, es ofrecer propuestas diferenciadas que atiendan las desigualdades territoriales que existen en el país en el acceso y uso de las tecnologías, privilegiando inicialmente a las instituciones educativas rurales.

Este cambio representa una ampliación en el alcance de la estrategia de incorporación y uso de la tecnología en el aula, enfocada en contribuir al mejoramiento de la calidad y equidad de las oportunidades de aprendizaje. Se brinda no solo un mayor acceso a las nuevas tecnologías, sino que se permite un incremento en el uso y aprovechamiento de estas, para mejorar el proceso de aprendizaje.

Eso implica diseñar y desarrollar una intervención compleja, de múltiples dimensiones, liderada por personas con conocimientos sólidos en cómo aprende el ser humano, lo que permite proponer un uso de las tecnologías para aprender y para enseñar mejor. Se requiere un acompañamiento estratégico y constante a estudiantes y docentes, para que pierdan el miedo a usar las tecnologías y para que se apropien de ellas y sepan sacarle el potencial que tienen para estimular un aprendizaje más personal y significativo, más cercano a los intereses y talentos de las y los estudiantes.

Con esto, se pretende fomentar en las y los estudiantes su intuición digital, para que esta se canalice hacia propiciar su desarrollo cognitivo y social, promoviendo los perfiles que la nueva sociedad necesita en sus ciudadanos: seres con pensamiento crítico, con capacidad para resolver problemas, trabajar colaborativamente, asumir su autoaprendizaje, desplegar su creatividad.

Así, tomando en cuenta lo anterior, en los últimos años el PRONIE MEP-

FOD ha desarrollado varias propuestas pedagógicas que incluyen tecnologías móviles y que se adaptan a las necesidades de las poblaciones a las que llegan:

En Primaria

- Modalidad 1 a 1: Se le brinda una computadora a cada estudiante de escuelas unidocentes beneficiadas.
- Modalidad 2 a 1: Se brinda a las escuelas beneficiadas (Tipo de Dirección: D1) aproximadamente una computadora por cada dos estudiantes matriculados.
- MOVILABS: Esta modalidad consiste en brindar dos carritos portables, en los cuales se incluyen 26 computadoras portátiles por carro para el uso de las y los estudiantes inicialmente en las materias de ciencias, abordando el aprendizaje por indagación. Esta modalidad se desarrolla en centros educativos de más de 90 estudiantes (Dirección 2 y Dirección 3)

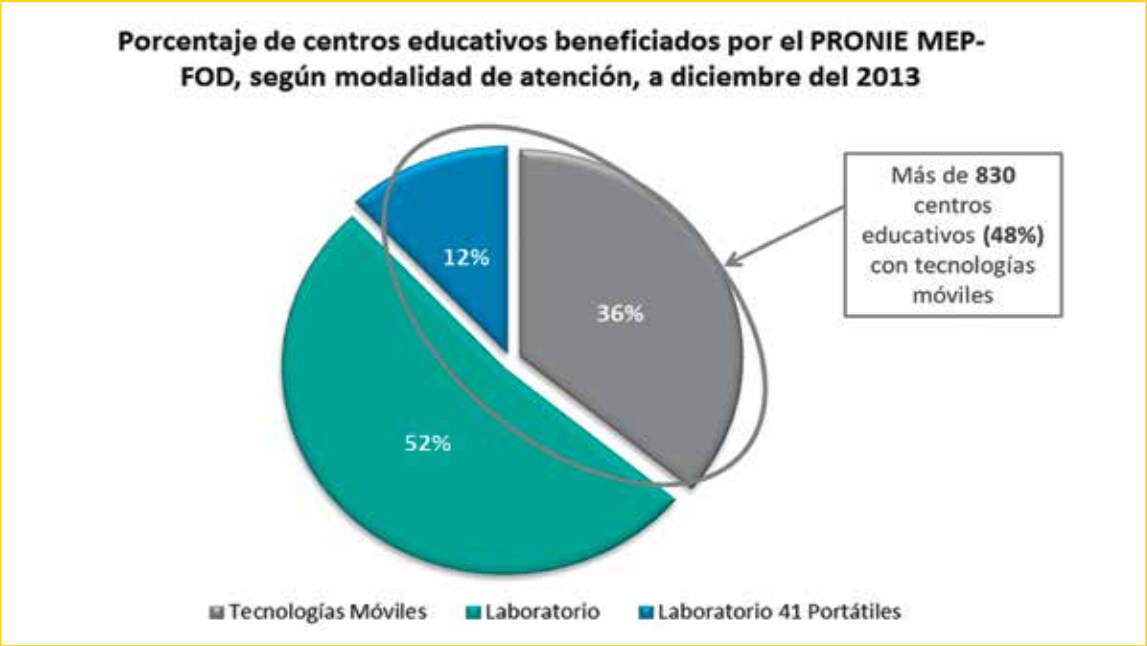
En secundaria

- Red de Tecnologías Móviles (REM@): Esta modalidad beneficia a estudiantes de Liceos Rurales y les brinda una computadora a tiempo completo para su uso durante todo el año (incluso en vacaciones) mientras asistan al Liceo. De esta forma, las y los estudiantes pueden utilizar el equipo tanto en los Liceos como en sus propios hogares, inclusive posibilitando el uso para los familiares de las y los estudiantes.
- MOVILABS: Esta modalidad consiste en brindar dos carritos portables, en los cuales se incluyen 30 computadoras portátiles por carro para el uso de las y los estudiantes inicialmente en las materias de matemáticas y español. Con esta propuesta se beneficia a Liceos académicos Dirección 1 y Dirección 2, así como a algunos Colegios Técnicos Dirección 1 y Dirección 2.
- Modalidad 41 portátiles: En los colegios beneficiados, se dota de un laboratorio de 41 portátiles; de esta forma, este recurso puede ser utilizado tanto en las horas de laboratorio asignadas durante la semana, como en otros espacios educativos en coordinación con los profesores de materias regulares. Con esta opción se tiene un formato de un estudiante por una portátil, sugiriendo a las autoridades educativas que puedan ser usadas tanto en escenarios de educación formal como no formal.

A través de estas diferentes modalidades, se busca un mayor acceso a las tecnologías por parte de las poblaciones que por razones geográficas y sociales cuentan con menos posibilidades de tener acceso y utilizar una computadora. El aprendizaje se enfoca en el desarrollo de las personas y en potenciar la plena participación social y productiva, no solo de las y los estudiantes, pero también de sus comunidades.

Al cierre del 2013, más de 830 centros educativos fueron beneficiados por algún proyecto que incorpora tecnologías móviles, lo que representa alrededor de 48% de los centros educativos abarcados por el PRONIE MEP-FOD.

Gráfico 2.3.


Porcentaje de centros educativos beneficiados por el PRONIE MEP-FOD, según modalidad de atención, a diciembre del 2013
Más de 830 centros educativos (48%) con tecnologías móviles
12%
36%
52%
Tecnologías Móviles
Laboratorio
Laboratorio 41 Portátiles

Fuente: Fundación Omar Dengo, 2014.

Adicionalmente, la introducción de estos modelos apoyados en tecnologías móviles dentro del PRONIE MEP-FOD, ha representado una disminución en la relación "cantidad de estudiantes por computadora": se pasó de un promedio de 31,2 estudiantes por computadora en el 2006, a uno de 11,2 en el 2013.

Cuadro 2.8
Cantidad de estudiantes en promedio, por computadora, abarcados por el PRONIE MEP-FOD, entre el 2006 y el 2013

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Estudiantes por computadora	31,2	30	29,1	28,3	25,8	23,5	17,1	11,2
Primaria	30,3	29,1	28,7	27,9	25,3	23,5	18,9	12,2
Secundaria	33,4	32,1	30,2	29,6	27,2	23,6	13,6	9,4

Fuente: Fundación Omar Dengo, 2014.

iii. El proyecto REM@

Si bien el Proyecto REM@ (Red de Tecnologías Móviles para el aprendizaje) es parte de la introducción de tecnologías móviles al salón de clases, se desea enfatizar su importancia educativa en la propuesta de Liceos Rurales (ver en detalle en Capítulo 5). Este proyecto se caracteriza por el desarrollo del modelo basado en una computadora por estudiante, apoyado en un modelo pedagógico que favorece el aprovechamiento de las tecnologías digitales acordes con la propuesta curricular para Liceos Rurales aprobada por el CSE.

Sobre el uso de los recursos didácticos en

el Liceo Rural, el CSE señaló: *"Mención especial merece el uso de recursos tecnológicos modernos (TIC) como apoyo a la mediación pedagógica. Se considera de vital importancia que los liceos rurales dispongan de un equipo tecnológico básico para facilitar los procesos de mediación pedagógica, constituido, entre otras, por computadoras portátiles "robustas", cámaras digitales, televisores y con acceso a la red Internet. De esta manera será factible la utilización de la red con fines didácticos y educativos, la promoción de procesos de investigación, así como la comunicación permanente con otros agentes educativos del Ministerio de Educación Pública. Igualmente en el mediano plazo se promoverán procesos de capacitación para el personal docente a través de la red, así como cursos del área socio-productiva a distancia".*

En la propuesta curricular de los Liceos Rurales, las tecnologías digitales como el uso de software y plataformas virtuales, constituyen recursos esenciales para el desarrollo del modelo pedagógico. En este sentido, el proyecto REM@ tiene los siguientes objetivos educativos:

- Favorecer el desarrollo integral de las y los estudiantes y de los liceos rurales para funcionar como impulsores del mejoramiento de la calidad de vida de sus comunidades.
- Favorecer en los jóvenes el desarrollo de sus capacidades intelectuales (resolución de problemas e investigación), personales (ciudadanía y comunicación), socio productivas (productividad), a través de la apropiación de las tecnologías digitales móviles.
- Fortalecer la capacidad de los liceos rurales para contribuir al desarrollo de sus comunidades.
- Desarrollar las competencias de los educadores para trabajar desde modelos educativos centrados en el estudiante, aprovechando el potencial de las tecnologías digitales móviles.

Desarrollo de capacidades de los estudiantes
Desarrollar propuestas didácticas (de la integración de TD a las clases y al aprendizaje por proyectos)
Promoción del liderazgo estudiantil
Desarrollo de capacidades de los Liceos y sus educadores
Desarrollo profesional docente (para el trabajo por proyectos y el aprovechamiento educativo de las TD)
Impulso para el mejoramiento de la calidad de vida en las comunidades
Promoción de alianzas interinstitucionales y trabajo sobre problemas y situaciones de la vida real
Fortalecimiento del vínculo entre el liceo y la comunidad

Fuente: Fundación Omar Dengo, 2014.

En esta propuesta, el aprovechamiento de las tecnologías móviles está orientado hacia la mediación pedagógica. Las tecnologías se conciben entonces como recursos para fines didácticos y educativos. En este sentido, ha habido un importante trabajo coordinado entre la Dirección de Desarrollo Curricular, la Dirección de Recursos Tecnológicos en Educación, el Instituto de Desarrollo Profesional Uladislao Gámez y el PRONIE para orientar las estrategias en este sentido, y apoyar entonces de la mejor manera la propuesta curricular para liceos rurales.

La capacitación permanente y sostenida tanto para educadores como para estudiantes, es una de las actividades más importantes del proyecto Rem@. También se brindó asesoría y acompañamiento a los centros educativos, lo que les permitió observar un aprovechamiento generalizado de las tecnologías móviles en los liceos rurales ya instalados, para desarrollar actividades didácticas en las diferentes materias. Este aprovechamiento está caracterizado hasta el momento por estrategias como la búsqueda de información y la realización de una gran diversidad de productos digitales para comunicar ideas y datos importantes sobre temas curriculares (presentaciones, videos, blogs, juegos, podcasts, entre otros).

Las y los estudiantes muestran una disposición permanente hacia la utilización de las computadoras con las que cuentan para aprender, tanto dentro como fuera del centro educativo. Se puede decir que evidencian un uso fluido de los diferentes programas, y algunos de ellos han incursionado incluso en la selección de otros para producir otro tipo de productos digitales, sobre todo multimediales. También se ha observado que si bien el uso de Internet está sobre todo orientado hacia el uso de las redes sociales, algunos centros educativos se encuentran ya aprovechando el uso de las mismas para desarrollar actividades didácticas con las y los estudiantes.

Las y los docentes han mostrado una disposición permanente hacia la utilización de las computadoras para enseñar y diseñar actividades didácticas; no obstante sí se ha tenido que abordar el desarrollo de estrategias para la organización y manejo de grupo, así como la mediación pedagógica porque manifiestan y evidencian limitaciones en el uso del recurso, que se convierte en un distractor si la actividad didáctica no se encuentra adecuadamente planteada para las y los estudiantes. En algunas asignaturas, como Inglés, las y los docentes han manifestado encontrar gran cantidad de recursos como videos, prácticas, podcasts, entre otras, así como herramientas para desarrollar ellos mismos materiales didácticos para sus estudiantes.

En síntesis, las modificaciones y mejoras que generadas a raíz del proyecto Rem@, han logrado y buscan seguir logrando de manera creciente durante todo el proceso de su implementación, aprovechar las ventajas propias de contar con más y mejor equipo tecnológico, para fomentar una mayor participación del estudiante en su proceso de aprendizaje y mayor capacitación a las y los docentes para que sean capaces brindar lecciones de un modo que resulte más agradable para la población estudiantil.

iv. Laboratorios de Informática Educativa: Robótica Educativa y Aprendizaje por diseño

Dentro del marco de los Laboratorios de Informática Educativa presentes en más de 900 centros educativos a nivel nacional, se desarrollaron desde el 1997 programas de Robótica y Aprendizaje por Diseño.

Estos programas, tienen como objetivo desarrollar productos e iniciativas educativas que innoven las formas de enseñanza y aprendizaje de la niñez y juventud; experimentar situaciones de aprendizaje que potencien el aprendizaje por diseño; investigar el impacto en el desarrollo humano provocado por el uso innovador de la robótica en contextos educativos; y consolidar la robótica como área curricular y especializada en los procesos educativos formales.

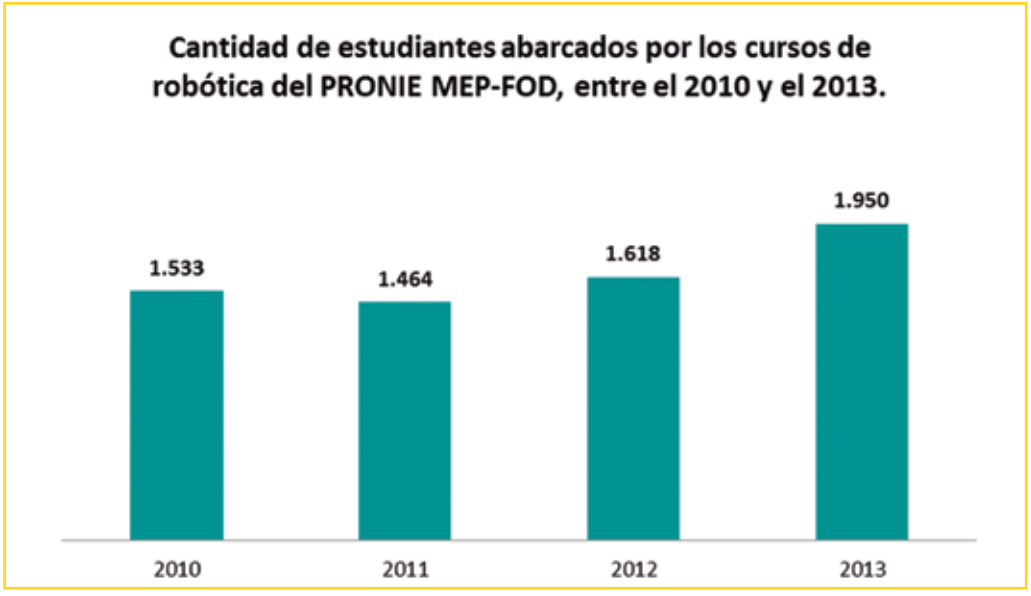
En la enseñanza primaria, el proyecto recibe el nombre de Salas de Exploración de Robótica y se desarrolla en zonas rurales que atienden poblaciones en riesgo social. Los grupos se integran con 20 estudiantes de diferentes niveles.

En los últimos años (2010 a 2013), se logró llegar a cerca de 1.950 estudiantes en todo el país. En ese periodo se impartieron 6.565 atenciones dentro del marco del programa de robótica educativa (esto debido a que un mismo niño puede estar beneficiado en varios años).

• Olimpiadas de robótica

Los programas de Robótica y Aprendizaje por Diseño han tenido tal impacto dentro de los Centros Educativos del PRONIE MEP-FOD, que desde el 2011 varias de estas han tenido representación en las Olimpiadas Nacionales de Robótica. Adicionalmente, en 2012 y 2013, estudiantes de la Escuela Jesús Jiménez resultaron campeones en su categoría, representando así a Costa Rica en las Olimpiadas Mundiales de Robótica, en Malasia e Indonesia, respectivamente.

Gráfico 2.4



Fuente: Fundación Omar Dengo, 2014.

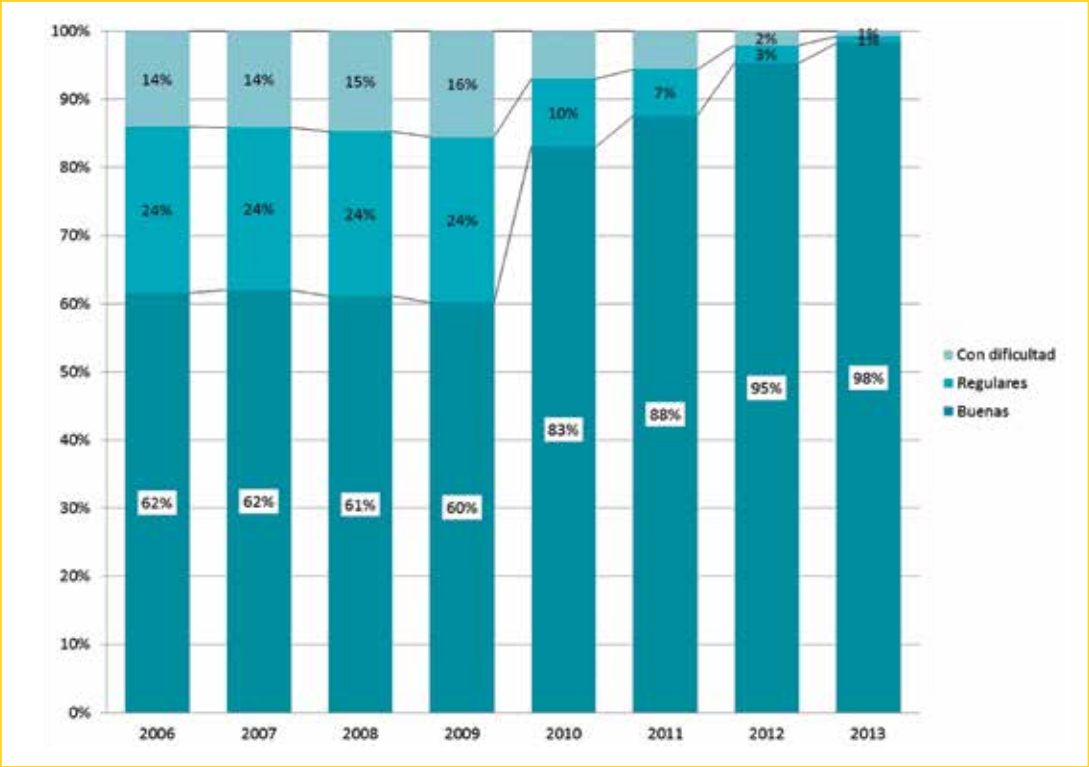
v. Esfuerzo constante de mantenimiento y renovación de equipo instalado

Todo este crecimiento en cobertura y en la diversificación de oportunidades de aprendizaje apoyadas en un uso más profundo y personal de las tecnologías, trae consigo un gran esfuerzo paralelo de mantenimiento y renovación de los equipos.

Un ejemplo de esto se refleja en grandes mejoras en el estado de los equipos entregados: en el periodo que va entre el 2006 y el 2013 se pasó de tener 62% computadoras en buen estado, a 98% en las mismas condiciones.

Igualmente, en este mismo periodo se redujo la cantidad de computadoras en condiciones regulares o con dificultades, pasando del 38% en el 2006 al 2% en el 2013.

Gráfico 2.5
Proporción de computadoras en el PRONIE MEP-FOD, según estado y año Período 2006 – 2012



Fuente: Fundación Omar Dengo, 2014.

vi. Capacitación docente

Adicionalmente a todo el trabajo de entrega de equipo que se realiza dentro del Programa Nacional de Informática Educativa, es importante resaltar la labor de capacitación y apoyo a docentes, y de desarrollo de estrategias pedagógicas y producción didáctica. Estas acciones, son elementos que hacen pertinente el esfuerzo de entrega de equipos,

en tanto que generan y promueven las condiciones para un aprovechamiento de las tecnologías en la mejora del proceso educativo.

Así, desde el PRONIE MEP- FOD se lleva a cabo un proceso de elaboración de un Plan de Desarrollo Profesional, que busca fortalecer distintas áreas del personal docente que trabaja con las diversas propuestas del Programa. De ahí, que parte de los educadores asisten regularmente a capacitaciones certificadas.

Existen distintas modalidades y temas, desde capacitaciones a docentes que trabajarán por primera vez con las propuestas metodológicas del Programa, como capacitaciones a docentes que trabajan con Proyectos de Innovación (Robótica, Gestores Ambientales, Adultos, etc.). Estas capacitaciones son convocadas y certificadas por Servicio Civil y el MEP, cuando se ofrece a personal docente del PRONIE MEP FOD.

Adicionalmente, existen una cantidad de capacitaciones, seminarios y talleres que no se certifican, pero que buscan igualmente solventar aspectos para la mejora de la atención de los escolares en el uso de tecnologías digitales. Dentro de este marco, cabe resaltar que entre el 2011 y el 2013 se atendió a más de 28.000 capacitados.

vii. Campamentos de verano: una oferta para jóvenes

Anualmente, durante las vacaciones de medio período, el PRONIE MEP-FOD ofrece a estudiantes de primaria y/o secundaria cursos o talleres donde se realizan actividades de aprendizaje, prácticas, atractivas e innovadoras, en las que las tecnologías juegan un rol importante.

El período de vacaciones representa en muchísimos casos el momento donde mayor agresión física y emocional reciben las y los estudiantes de comunidades en condiciones socioeconómicas de bajo nivel. Estas condiciones han sido tomadas en cuenta a la hora de plantear distintos escenarios de atención a poblaciones en riesgo, para que al menos, una de estas semanas los jóvenes tengan la oportunidad de contar con un espacio que les ofrezca seguridad, alimentación y oportunidades de aprendizaje importantes.

Regularmente, estos talleres tienen una duración de una o dos semanas y se realizan en los centros educativos públicos del país, que están incorporados al Programa Nacional de Informática Educativa. Estos campamentos, como son denominados comúnmente, se realizan desde el 2001 y abarcan temáticas como programación de juegos, pilotaje de guías

didácticas y programación de APPS.

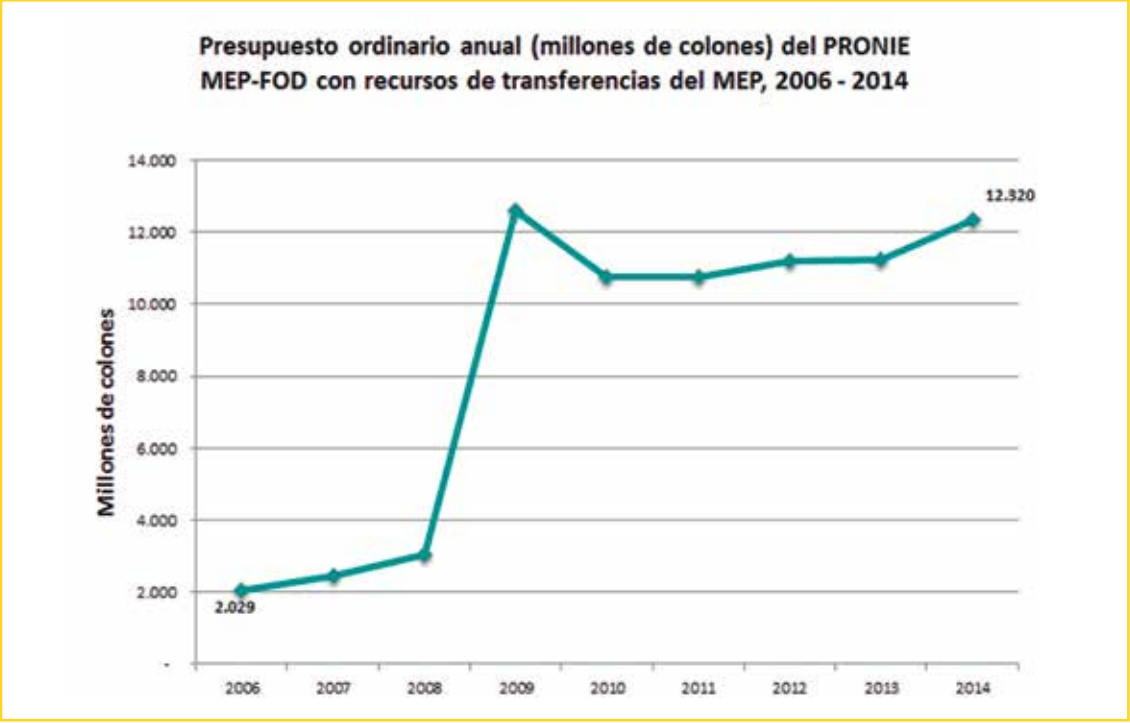
Solo entre el 2006 y el 2013, estas actividades abarcaron a más de 10.600 estudiantes de todo el país.

viii. Inversión y equipamiento en el PRONIE MEP FOD (2006-2014)

Las tecnologías digitales vienen constantemente evolucionando hacia dispositivos de mayor capacidad y velocidad, más flexibles y maniobrables, y en alguna medida de menor costo unitario. Sin embargo, la introducción masiva de tecnologías en el sistema educativo de un país es una decisión costosa, que cada país tiene que resolver de alguna manera. Costa Rica ha logrado un modelo que ha demostrado ser sostenible en el tiempo, a la vez que está en constante evolución y mejoramiento.

El tema del mantenimiento y actualización de los equipos es fundamental; tanto como el de la expansión de la cobertura del programa. Esto es particularmente cierto de cara a los cambios tecnológicos recientes, a la expansión de Internet y al uso cada vez más amplio y diverso de estas tecnologías en educación. Para lograr dar este salto cualitativo y cuantitativo –que pasaba por renovar los equipos existentes– se dio un salto muy significativo en los recursos que el MEP dedica a sus programas de informática educativa, pasando de transferencias que crecieron de 2 a 4 mil millones de colones hacia el 2008, a transferencias que en los últimos cuatro años se ubicaron por encima de los 10 mil millones de colones anuales y que superarán los 12 mil millones en 2014.

Gráfico 2.6



Fuente: Fundación Omar Dengo, 2014.

De este presupuesto ordinario anual asignado al PRONIE MEP-FOD, en el 2013 se reportó que el 67% del total fue invertido en equipamiento y soporte técnico y 33% en capacitación, monitoreo, investigación y desarrollo de propuestas educativas.

Esta inversión se evidencia en el equipamiento. En el 2011, el PRONIE había logrado una base de 20.000 computadoras. Solo en el 2012 se entregaron a los centros educativos casi 12.500 equipos nuevos de tecnología de punta. De estas, casi un 80% (9.853) fueron utilizadas para renovar equipos obsoletos o dañados en los laboratorios existentes. Esto es fundamental para garantizar la calidad del programa y su capacidad innovadora. La ampliación de nuevos servicios, para elevar la cobertura, contó con 2.641 nuevas computadoras en 2012.

En el año 2011, el PRONIE contaba con la base de: 20.063 computadoras
En el año 2012 se entregaron 12.494 computadoras
9853 computadoras son para RENOVACIÓN
2641 computadoras son para AMPLIACIÓN

Para el 2013, el cambio fue mucho más dramático, no solo porque se entregaron casi 30.000 computadoras de última generación, sino porque la gran mayoría –un 80%- se dirigió a la expansión del programa: casi 24 mil computadoras fueron distribuidas en todo el país para ampliar los programas de informática educativa y tecnologías móviles. Con esto prácticamente se duplicó la base de computadoras de este programa en todo el país, pasando de 20.000 en 2012 a más de 45.000 en el 2014. Esto permite al PRONIE llegar a las zonas rurales con esquemas mucho más ambiciosos y tener laboratorios mucho más potentes en todo el país.

En el año 2012 el PRONIE contaba con la base de: 22.703 computadoras
En el año 2012 se entregaron 29.280 computadoras
5.686 computadoras son para RENOVACIÓN
23.594 computadoras son para AMPLIACIÓN

2.7. La Dirección de Recursos Tecnológicos: el brazo del MEP para el aprovechamiento educativo de las tecnologías de la información

Es innegable que Internet y las tecnologías de la información y la comunicación han revolucionado la forma en que se llevan a cabo los procesos educativos, incorporando nuevas metodologías para la mediación pedagógica y para el estudio. Asimismo, nuestros estudiantes son nativos digitales, de manera que la incorporación de los recursos tecnológicos en nuestras aulas es indispensable para poder llegar a las y los estudiantes a través de los medios que utilizan día a día y que, además, serán vitales para a lo largo de su vida.

Los recursos tecnológicos en la educación son herramientas multifacéticas, pues pueden utilizarse como herramientas para el desarrollo de actividades complementarias; permiten a las y los estudiantes aprender a trabajar en equipo y a desarrollar su creatividad; abren canales de comunicación e intercambio entre estudiantes y docentes; pueden contribuir a compartir y construir el conocimiento colectivo – tanto para estudiantes como para docentes – a través de redes y plataformas, entre otras. Asimismo, el uso de estos recursos es fundamental para ayudar a las y los estudiantes a desarrollar competencias para lo que la UNESCO ha llamado la “alfabetización informacional”; esto es, la tecnología hoy en día ofrece tanta información y a tal velocidad, que esta puede más bien constituirse en una barrera para el aprendizaje y, en general, para la vida. Por ello las y los estudiantes –y los docentes– deben contar con las destrezas para saber discriminar la información útil y confiable al tiempo que sepan dónde y cómo encontrarla.

Por ello, adicional a los esfuerzos realizados conjuntamente con la FOD, el MEP mediante la creación de la Dirección de Recursos Tecnológicos ha dedicado importantes esfuerzos para desarrollar recursos adecuados a los tiempos actuales que apoyen a la comunidad educativa en su quehacer diario y en los procesos de aprendizaje. A continuación los principales proyectos desarrollados desde dicha Dirección:

2.7.a. Profe en c@sa

Si bien el proceso de aprendizaje no depende solamente de tener acceso a una buena explicación, sino que involucra muchos elementos más (desde la lectura reflexiva y la investigación de

los materiales correspondientes hasta la participación activa en la construcción del aprendizaje), sí es claro que una buena explicación siempre resulta un apoyo de gran utilidad para las y los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

¿Cómo lograr que todos las y los estudiantes del país tengan la posibilidad de recibir explicaciones con algunos de los mejores docentes de nuestro sistema educativo? Este propósito fue el que motivó la creación del proyecto "Profe en c@sa". Es evidente que hay personas que tienen una habilidad especial para explicar casi cualquier cosa con claridad. En el sistema educativo, esto se traduce en que hay también docentes que, además de un buen dominio de la materia y de las técnicas educativas, tienen esa habilidad especial para comunicar con particular claridad hasta los tópicos más difíciles. Por otro lado, no todos los estudiantes aprenden igual, no todos entienden igual y, por eso, hay algunas explicaciones que pueden ser ideales para ciertos estudiantes... y oscuras para otros que, por el contrario, habrían entendido mejor con una explicación distinta.

Esto no es nada nuevo: las y los estudiantes han sabido hacer esto todo el tiempo. Cuando no le entienden a un profesor, buscan a alguien más que les explique, ya sea otro profesor del mismo colegio, un profesor de otro colegio o, muchas veces, un compañero que sí haya entendido. Se recurre siempre a formas de complementar lo que recibimos en el aula con otras explicaciones complementarias o alternativas que permitan una mejor comprensión de aquello que no se entendió a la primera.

Hacer esto en forma individual o "artesanal" tiene sus limitaciones: no siempre se tiene a mano a alguien que pueda brindarnos esas explicaciones alternativas, no siempre se tiene a mano a un docente particularmente dotado para brindar una explicación ideal. Por eso el proyecto partió de un deseo, una ilusión: imaginar que cada estudiante, sin importar en qué colegio esté o en qué rincón del país viva, pudiera tener acceso a una oferta variada de explicaciones de calidad sobre algunos de los temas más difíciles a los que lo enfrenta el currículo nacional. Así se estaría logrando que, cada estudiante, pueda tener la posibilidad de encontrar aquel tipo de explicación que mejor se adapta a su forma particular de entender y de aprender.

El proyecto nació buscando que las y los estudiantes tuvieran acceso a algunas de las mejores explicaciones disponibles sobre los temas más difíciles, es decir, sobre aquellos tópicos que más problemas presentan para la comprensión de las y los estudiantes. Esto sin duda sería un poderoso recurso didáctico y un potente apoyo para el aprendizaje. Para el lanzamiento, se pensó en los estudiantes de sétimo y undécimo años en virtud de que en sétimo es donde se registran mayores índices de fracaso académico, en tanto que los de undécimo deben enfrentar las pruebas de bachillerato. Así, se irían produciendo los videos correspondientes a los otros niveles.

Se identificó, a lo ancho y largo del país, a docentes que destacaban por combinar su dominio de la materia con las técnicas didácticas y con una habilidad especial para comunicar, para explicar los contenidos más complejos de sus

asignaturas. Asimismo, se identificaron aquellos tópicos de los distintos programas de estudio en los que las y los estudiantes encontraban mayores problemas, en los que más fracasaban, en los que más reclamaban por más y mejores explicaciones, por más apoyo.

Con estos insumos –los tópicos más retantes y un grupo de docentes que se destacaban por sus dotes explicativas– se inició la producción de un conjunto de videos de primera calidad en la que estos docentes presentan, cada uno a su manera, sus mejores explicaciones sobre estos temas críticos. Estos videos están a disposición de todos las y los estudiantes del país a través del portal Educ@tico en la página web del MEP, así como canales en Youtube y Vimeo, de manera que tienen acceso no solo a la explicación y el apoyo de su propio docente, sino a diversidad de explicaciones posibles sobre cada uno de estos temas. También están disponibles en cualquier dispositivo móvil gracias a la aplicación MEP Móvil, desarrollada con apoyo de UNICEF.

Un beneficio colateral de esta primera fase del proyecto es que los videos también se puedan constituir en un apoyo para las y los docentes, quienes pueden mediante este intercambio de experiencias y explicaciones asumir las mejores prácticas pedagógicas.

El proyecto “Profe en c@sa” fue realizado con presupuesto del MEP y con el apoyo de patrocinadores externos como la Fundación CRUSA y la empresa Sauter. Este apoyo ha sido fundamental, pues el costo promedio de un video es de ¢3.2 millones. A la fecha se cuentan con un centenar de ellos; la meta para el 2014 es producir al menos 70 videos más, ya no solo en los niveles de sétimo y undécimo, sino fortaleciendo los niveles de octavo, noveno y décimo.

El éxito del Profe en c@sa ha superado todas las expectativas: para abril de 2014 los videos del proyecto habían superado ya las 700.000 descargas equivalentes a unos tres millones de minutos de reproducción. En su mayoría, las visitas se han realizado desde Costa Rica pero también se han reportado reproducciones desde 18 países de América Latina, Estados Unidos, España y hasta Marruecos. Esto hace evidente que el recurso no solo ha sido producido con una altísima calidad docente y técnica, sino que ha sido percibido así por los estudiantes que, en forma masiva, lo están utilizando (y lo están utilizando hasta durante los períodos de vacaciones).

Recuadro 2.6
Ejemplos de videos Profe en c@sa

La relación del texto con el contexto, género literario y movimiento literario. El profesor Alonso Alfaro explica la relación entre el contexto sociocultural, el género literario y el movimiento literario en un texto determinado.		Liceo Canalete de Upala/ CINDEA Bijagua.	7°

Describing objects. La profesora Gabriela Arguedas Arroyo muestra cómo describir objetos y cosas, a través de preguntas y oraciones de respuesta.		Colegio Técnico Profesional de Orotina	7°
El peso y la masa. La profesora Alejandra Murillo Picado conversa con el Dr. Franklin Chang Díaz acerca del tema el peso y la masa, los cuales el astronauta y científico costarricense relaciona con los viajes al espacio.		Colegio Santa Gertrudis de Grecia	7°
Afectividad y sexualidad. La docente Ericka Salazar junto a estudiantes del Conservatorio Castella, explora temas relacionados con la afectividad y la sexualidad: emociones, conocimiento de sí mismo, gustos, habilidades, virtudes, amistad, noviazgo, adolescencia, toma de decisiones, relaciones sexuales, roles entre otros.		Liceo Napoleón Quesada	7°, 8° y 9°
Cruces monohíbridos. La profesora Erika Muñoz Rodríguez explica el tema de los cruces monohídridos de herencia mendeliana, inicia recordándonos los conceptos de; genética, genotipo, fenotipo, homocigota y heterocigota importantes para realizar los cruces monohídridos.		Liceo José Joaquín Vargas Calvo	11°
Conceptos básicos de la función exponencial. La profesora Sandra Rodríguez explica los conceptos básicos de la función exponencial; su representación en el plano cartesiano con imágenes posi-		Colegio Técnico Profesional de Alajuela Liceo Otilio Ulate Blanco	11°

tivas y negativas; la ley de potencias y función creciente o decreciente, ejemplificado con situaciones de la vida cotidiana.			

Fuente: Elaboración propia.

Sería ideal que este proyecto continúe en una segunda y tercera fase, que fueron visualizadas desde el inicio. Una segunda fase consistiría en abrir la posibilidad de que cada docente que considera que sus explicaciones de algún tema son especialmente buenas, pueda preparar grabaciones en video de algunas de esas ellas, y que las pueda subir al sitio web de "Profe en c@sa" en el MEP, identificando el tema, la asignatura y el nivel.

La tercera –y más ambiciosa fase del proyecto– pretendería realizarse propiamente con los estudiantes. Ha sido una práctica de siempre el que, cuando algún estudiante no logra entender la explicación de sus profesores sobre algún tema, no solo recurre a otros profesores sino –y sobre todo– a sus propios compañeros. Siempre hay compañeras y compañeros que tienen una mejor comprensión de un tema, que son particularmente buenos en una asignatura y, además, tienen una capacidad especial para explicar a sus compañeros lo que ellos ya entendieron. En consecuencia, el proyecto buscaría incorporar un tercer elemento, que sería, precisamente, un elemento de educación entre pares en la que estudiantes graben sus explicaciones y las incorporen como apoyo complementario.

2.7.b. Educ@tico

Partiendo del potencial que los recursos tecnológicos tienen para el enriquecimiento de los procesos educativos, uno de los pasos fundamentales en la consolidación de la gestión y producción de apoyos a docentes, estudiantes, administrativos y padres de familia, fue la generación de recursos educativos innovadores que resultaran atractivos y cercanos a los estudiantes.

Uno de los primeros pasos en esta dirección fue el lanzamiento en marzo del 2009 del Portal Educativo **"Educ@tico"** (http://www.mep.go.cr/educatico), el cual surgió como respuesta a las necesidades de apoyar los procesos educativos con herramientas tecnológicas. Ahí los usuarios tienen la posibilidad de lograr aprendizajes colaborativos, acceder a información, recursos, servicios y nuevas experiencias educativas a través de recursos multimedia, ideales para compartir con la comunidad educativa en forma ágil y amigable.

En el sitio pueden encontrarse desde la Revista Electrónica Conexiones[5], hasta los videos de Profe en c@sa, incluidos todos los programas de estudio oficiales. Igual se encuentran videos con lecciones, recursos multimedia para ser utilizados en el aula y hasta material que les permita a los docentes complementar su formación profesional, tales como diagnósticos educativos y artículos de revistas especializadas, entre otros. El portal ofrece ofrece links a los recursos más consultados por todos los usuarios, enlaces recomendados y preguntas frecuentes.

Como complemento, también se brinda la oportunidad para que las instituciones educativas y Direcciones Regionales de Educación que lo deseen, puedan crear su propio espacio dentro del portal. Con ese fin se ha capacitado a más de 25 instituciones que están realizando la construcción de su propio sitio.

Con este recurso, el MEP también participa en la **Red Latinoamericana de Portales Educativos (RELPE)**, que constituye un sistema regional de suministro y libre circulación de contenidos educativos en constante expansión y renovación, cuyos nodos son los portales educativos nacionales designados por cada país para integrar la Red. Es una comunidad de intercambio y colaboración tanto entre los responsables de las políticas educativas de los diferentes países como entre los equipos de conducción y los equipos técnicos de los portales. Así, la Red tiene como objetivos: a) ofrecer a los usuarios de cada país un mayor número de contenidos adaptados a su proyecto educativo; b) favorecer el intercambio de conocimientos y experiencias acerca del uso educativo de las TICs; c) disminuir los costos de desarrollo de los portales nacionales, facilitando el desarrollo tecnológico compartido y, d) acceder en forma conjunta a fuentes de financiamiento multilateral que fortalezcan los proyectos nacionales. El MEP, en la figura del Ministro de Educación, actualmente forma parte de la Vicepresidencia de esta Red.

Otra instancia tecnológica en la que el MEP tiene participación es en el portal educativo para la región centroamericana llamado **CEDUCAR** (http://ceducar.org/). Este Portal Educativo Regional pertenece a la comunidad educativa de Centroamérica y República Dominicana y está integrado por ocho países: Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá y República Dominicana. Su objetivo primordial es la integración de las tecnologías de información y comunicación en el área de educación. Está dirigido a docentes, estudiantes,

[5] El Departamento de Documentación e Información Electrónica (DDIE), como parte de las actividades para la elaboración de publicaciones de apoyo pedagógico e informativo, coordina la gestión y publicación de las tres ediciones anuales de la revista electrónica "Conexiones: una experiencia más allá del aula". Desde sus inicios en el 2009, la revista definió secciones para publicar artículos novedosos en los temas relacionados con pedagogía, educación, lógica, administración educativa, TICS en acción, arte y literatura, anécdotas, vivencias, experiencias, recomendaciones bibliográficas, y otros temas afines a la educación. El objetivo principal de esta publicación es abrir un espacio para las ideas, pensamientos y sentires que enriquezcan y fortalezcan el ámbito educativo. Asimismo, es un punto de encuentro que permite el estudio, la reflexión y discusión de los aportes significativos que se realizan en los diferentes escenarios educativos. Esta puede encontrarse en la dirección http://www.educatico.ed.cr/RevistaConexiones/default.aspx.

padres de familia y comunidad en general. Es el principal puente de acceso regional a Internet para la obtención de contenidos y recursos educativos. El portal cuenta con un campus virtual que permite la capacitación de docentes de la Región. Asimismo, incorpora una serie de comunidades que han sido creadas por asesores de diferentes disciplinas para intercambiar con sus compañeros criterios, experiencias y aspectos de interés de acuerdo con sus especialidades.

Recuadro 2.7
Recursos educativos multimedia creados por la Dirección de Recursos Tecnológicos del MEP

La Dirección de Recursos Tecnológicos del MEP ha realizado una serie de recursos educativos multimedia para acompañar la labor docente en el aula. Estos pueden encontrarse en el portal Educ@tico:

• **Regiones socioeconómicas.** Recurso multimedia que trata el tema de las regiones socioeconómicas de Costa Rica. Contiene información de la población, vegetación, relieve, clima, fauna, economía y problemática de la región Central, Brunca, Huetar Atlántica, Huetar Norte, Pacífico Central y Chorotega. Además de presentar actividades lúdicas para poner a prueba los conocimientos (III ciclo, Estudios Sociales).

• **Conciencia Fonológica.** Recurso que a través de diversas actividades – algunas de ellas interactivas – ayuda a identificas los sonidos (fonemas) de cada letra (grafema) del abecedario (I ciclo, Español).

• **Clima y tiempo.** Recurso multimedia que trata el clima y el tiempo atmosférico. Se plantea la diferencia entre ambos términos, los elementos y factores del clima y los pisos térmicos. También se presentan tres videos de esa temática. Finalmente, el recurso acompaña las actividades lúdicas con actividades para poner a prueba los conocimientos; por ejemplo, selección única, sopa de letras, rompecabezas y relación de imágenes con conceptos (Educación Diversificada, Estudios Sociales).

• **Tour virtual: Tesoros del Museo Nacional.** Este recurso permite descubrir los tesoros resguardados detrás de los muros del antiguo cuartel Bellavista. Explora las diversas salas del Museo Nacional y presenta la belleza de los objetos que cuentan la historia de nuestro país (para todo nivel, Artes Plásticas).

• **Tour virtual: Principales ecosistemas de Costa Rica.** El recurso analiza los principales ecosistemas de Costa Rica (Bosque seco, Lluvioso, Húmedo, Nuboso y Páramo): su ubicación, características, precipitación, altitud, humedad, especies de flora y fauna representativas (III Ciclo y Educ. Diversificada Ciencias y Biología).

• **Reino Animal.** Producto didáctico que explora la clasificación del reino animal a través de recursos multimediales (II ciclo, Ciencias).

• **Mate'n roll.** Juego para ejercitar la relación de orden en diferentes conjuntos de números (II Ciclo, Matemáticas).

• **Bullying.** 4 videos que exploran diversas temáticas relacionadas con el bullying. “Sin etiquetas” y “Me gusta tu color de piel” hablan acerca de la prevención e intervención del bullying mientras que “No al bullying población adolescente” y “No al bullying población adulta” son mensajes para prevenir y disminuir el bullying (general).

• **Emergencias y protección de riesgos.** Se presentan medidas (antes, durante, después) para enfrentar una emergencia o un evento natural, tomando en consideración la región en que suceda (III ciclo, Cívica y Estudios Sociales).

• **Terremoto logarítmico.** Recurso interactivo que aborda el tema de logaritmos. Presenta actividades de aprendizaje, evaluaciones formativas además de seguir un hilo conductor por medio de videos, audios e historietas (Educación Diversificada, Matemática).

• **My Community.** Recurso multimedia para abordar el tema de mi comunidad. Presenta un juego, unza zona interactiva, actividades didácticas dirigidas a padres y a docentes (II ciclo, Inglés).

• **Misión 35°C.** Juego de ortografía en tres niveles. Se puede jugar individualmente o en grupo (II ciclo, Español).

Fuente: Elaboración propia.

Mención especial merece el videojuego “Secretos de la Madre Tierra” que constituye uno de los recursos más ambiciosos generados por la Dirección de Recursos Tecnológicos. Se trata de un videojuego con juego de roles, donde se exploran diversos contenidos para sétimo año de las materias: Ciencias, Matemática, Cívica, Estudios Sociales y Español, donde el estudiante personifica a un joven indígena en busca de los secretos que permitirán salvar a la Madre Tierra. Para tener éxito en su búsqueda, los estudiantes deberán responder una serie de preguntas y resolver problemas relativos a los programas de estudio. Uno de los atractivos del juego – aparte de su calidad visual – es la de estar narrado en bri-bri y en cabécar, con subtítulos en español, como un reconocimiento a estas lenguas de nuestros pueblos indígenas.

2.7.c. Bibliotecas escolares: Centros de Recursos para el Aprendizaje

En la era digital, ha sido fundamental el trabajo para el mejoramiento de las bibliotecas escolares, con el reto de que estas puedan evolucionar

hasta convertirse en verdaderos centros de recursos para el aprendizaje, donde las y los docentes puedan complementar su ejercicio profesional a partir del uso de información actualizada y recursos tecnológicos para la mediación pedagógica y, a su vez, las y los estudiantes puedan fortalecer su aprecio por la lectura y el desarrollo de capacidades para su aprendizaje a través de un mayor acervo bibliográfico y del uso de las tecnologías de la información.

Los principales esfuerzos realizados a partir del 2009 desde el Departamento de Bibliotecas y Centro de Recursos para el Aprendizaje (BEYCRA), se orientaron a la distribución de libros de literatura costarricense a todas las bibliotecas del país, la dotación de tecnologías móviles a las bibliotecas escolares, la entrega de puntos de acceso para Internet inalámbrica, el apoyo para promover una mejor gestión en las bibliotecas, una automatización de las colecciones y servicios, el desarrollo profesional de los titulares en bibliotecología y proyectos para la promoción de la lectura.
A partir del 2011 tales iniciativas fueron fortalecidas y unificadas dentro del proyecto “Centros de Recursos para el aprendizaje (CRA) en escuelas y colegios públicos de Costa Rica”, parte del Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014.

Este proyecto consistió en transformación radical de las bibliotecas escolares, fortaleciendo los procesos de fomento y animación de la lectura y escritura mediante textos impresos y el uso de recursos digitales. Entre sus objetivos estuvo incrementar el acceso a la Internet de forma democrática, así como la incorporación del uso de las tecnologías de la información al sistema educativo, utilizando a las bibliotecas escolares como espacios para ello.

Para esto resultó fundamental la sensibilización y capacitación de los involucrados en la construcción del concepto de biblioteca electrónica, digital, virtual y Centro de Recursos para el Aprendizaje. El proyecto también permitió fortalecer el compromiso de las comunidades educativas para que se apropiaran de sus CRA. Para el período 2011-2013, el proyecto ya mostraba, entre otros, los siguientes logros:

- Talleres de sensibilización y construcción del concepto de transformación de las bibliotecas a CRA, dirigido a 890 bibliotecólogos del país, docentes con Recargo de Bibliotecas y Directores de Centros Educativos.
- Taller a los 174 directores, 174 bibliotecólogos y 174 docentes de los primeros centros educativos, que han mostrado su interés en la transformación de bibliotecas a CRA y se ha fortalecido su Plan Educativo Institucional.
- Capacitación al bibliotecólogo y un docente de cada uno de los 174 centros educativos seleccionados con un curso en línea de 80 horas de transformación a CRA. Se han impartido 2 cursos virtuales de 8 horas de fortalecimiento a las bibliotecas virtuales, de manera conjunta entre el BEYCRA y la UNED, los cuales han promovido el uso de plataformas en línea que lleven a los participantes al uso diario de foros, chat, wikis para su comunicación, creación, colaboración e investigación por medios digitales.

• Dotación de equipo tecnológico para brindar el servicio a las comunidades de los 174 primeros centros educativos (laptops, video beams interactivos, tablets, cámaras digitales y lectores ópticos, entre otros).

• Distribución, en el 2011, de 9.700 libros a los 868 centros educativos que contaban con un bibliotecólogo o docente con recargo de Bibliotecas Escolares. Durante el 2013 se entregaron 3.200 libros para primaria y 4700 libros para Secundaria, enfocados en temas de arte, música y literatura.

• Fortalecimiento de la red de 54 enlaces regionales ubicados en las 27 Direcciones Regionales de Educación, en el uso de la Web 2.0 como medio de exploración, creación y comunicación de recursos educativos. Asimismo, les fueron entregadas cámaras digitales para fortalecer el registro de actividades de las redes y se les brindó un taller de *Webconference* para que mantengan una comunicación virtual con los centros educativos de su red que cuentan con conectividad.

• Promoción de la lectura en las y los estudiantes, así como la creación de cuentos y poesías por medios digitales. Se logró una producción de 3 libros digitales publicados en el Portal Educ@tico, con más de 1.800 cuentos y poesías escritas por niños y jóvenes de todo el país.

• Elaboración el libro "Transformación de las bibliotecas a Centros de Recursos para el Aprendizaje", que contó con toda una conceptualización pedagógica para fomentar el trabajo en equipo en los centros educativos con padres y madres de familia, docentes, administradores educativos y estudiantes. Este fue integrado en los recursos multimedia del nuevo programa de Español para I ciclo, distribuidos a nivel nacional.

• Definición de un proyecto de cooperación bilateral con Chile para fortalecer la transformación de bibliotecas en centros de recursos para el aprendizaje, que ha permitido que Costa Rica reciba insumos pedagógicos tales como videos para todas las bibliotecas, acceso a la colección de BiblioCRA de Chile, y el asesoramiento para un catálogo nacional de Bibliotecas de Costa Rica. Asimismo, con asesoría de Chile, se está trabajando en la elaboración del catálogo de bibliotecas escolares a través de un convenio con la AECID.

• Implementación, con apoyo de la OEA, de un diagnóstico y censo nacional del estado de las bibliotecas en los centros educativo y del quehacer de los bibliotecólogos, docentes, directores y docentes.

• Definición, en conjunto con la UCR, la UNED y la UNA, de una propuesta de perfil de bibliotecólogo de acuerdo a las necesidades actuales del sistema educativo que fue presentada al Servicio Civil Docente y la Dirección de Recursos Humanos.

• Capacitación en el uso del software *"Janium"*[6] a 270 bibliotecólogos. A través de este software, en el 2011 se

[6] Las bibliotecas escolares, presentan características diferentes unas de otras, algunas muy particulares con respecto a los siguientes aspectos: automatización de sus colecciones, bases de datos, programas de cómputo utilizados, clasificación y catalogación de sus colecciones, población meta atendida, entre otros; dadas estas diferencias se está implementando el desarrollo del software Janium, que le permita al

inició el proceso de creación de una biblioteca digital disponible en la web (mep.janium.net /opac). Este recurso permite a cualquier usuario consultar y descargar materiales de libre acceso, editados y producidos por el MEP. Para el 2013, se integraron a él 270 bibliotecas escolares en su proceso de transformación a centro de recursos para el aprendizaje. La expectativa es incorporar a la totalidad en un plazo de 2 años.

• Capacitación en el uso del software *"Blackboard Illuminate"* a los enlaces de las 27 redes regionales con el objetivo de proporcionar una plataforma tecnológica orientada a realizar videoconferencias en el ámbito de las bibliotecas escolares para el mejoramiento de la comunicación entre los actores del sistema educativo.

En proceso está el desarrollo de la cuarta etapa del proyecto, que involucra a las 27 Direcciones Regionales de Educación. Esta etapa consiste en talleres de sensibilización y construcción del concepto de transformación de las bibliotecas a CRA que están dirigidos a 204 directores, docentes y bibliotecólogos.

2.7.d. El MEP incursiona en los dispositivos móviles con MEP Móvil

Con el apoyo de UNICEF, se desarrolló una aplicación (APP) para dispositivos móviles que operen en las plataformas IOS y Android y que permitirá que estudiantes, docentes, funcionarios y padres de familia puedan realizar consultas y obtener información relevante de parte del Ministerio de Educación Pública con solo dar un "clic" en su celular.

MEP conformar un sistema integrado en donde se beneficie tanto la parte técnica como la administrativa de las Bibliotecas Escolares, normalizando la gestión bibliotecológica en todos esos aspectos: a) La interconexión de todas las bibliotecas escolares del sistema educativo costarricense, que sirve de diseminador de oportunidades, recursos, servicios bibliográficos y cooperación interbibliotecaria; b) La apertura de posibilidades de creación del conocimiento por medio de las tecnologías digitales para la comunidad educativa con mayor brecha social; c) El desarrollo y distribución de contenido, recursos y oportunidades de aprendizaje de calidad existentes en las bibliotecas para estudiantes. El desarrollo del software Janium para bibliotecas escolares pretende, en tres años, automatizar a un total de 810 bibliotecas del Sistema Educativo Costarricense y así abarcar todas las tareas bibliotecológicas de forma integrada en un único sistema automatizado para el MEP.

MEP Móvil le permite a los usuarios consultar información educativa y administrativa en formatos de video y de texto. Todos los usuarios tiene acceso a los videos de “Profe en c@sa” y del proyecto “Te invito a Leer Conmigo”, al calendario escolar; a documentos del programa “Convivir”; al verificador de cumplimiento de la regulación de sodas estudiantiles y otros documentos relacionados con los derechos de la niñez y la adolescencia. Adicionalmente, en la categoría **estudiantes** se pueden realizar en línea prácticas para los exámenes de bachillerato; así como prácticas sobre la materia que se brinda en cada video del proyecto “Profe en c@sa”. En el caso de los **funcionarios**, estos pueden gestionar citas en la plataforma de servicios de Recursos Humanos del MEP; descargar el calendario de pagos; consultar material sobre Transición; así como encontrar respuestas rápidas a trámites frecuentes. Finalmente, permite remitir noticias a los usuarios sobre temas relevantes para el sistema educativo, así como realizar consultas a los usuarios por medio de un sistema de encuestas.

2.8. Otros socios estratégicos del MEP para el aprovechamiento educativo de las tecnologías de la información

En este proceso transformador del proceso educativo, el MEP ha contado con el apoyo de socios estratégicos para ampliar los esfuerzos nacionales de mejoramiento educativo para la inserción de tecnologías digitales. Siguiendo los lineamientos establecidos en la política para el aprovechamiento educativo de las tecnologías digitales aprobada por el CSE (citada en el apartado 2.6 de este Capítulo), el MEP ha buscado alianzas para impulsar las acciones necesarias tanto para la incorporación cada vez mayor de tecnologías digitales en las aulas, como para garantizar la conectividad de todos los centros educativos del país, en condiciones que permitan el aprovechamiento óptimo del aporte de estas tecnologías a la educación.

2.8.a. Proyecto “Conectándonos”

La Fundación Quirós Tanzi (FQT) es una organización sin fines de lucro, que a inicios del 2011 se unió al proyecto educativo propuesto por la organización “One Laptop per Child (OLPC)”, “Una Computadora por Niño” el cual contribuye a los esfuerzos realizados por el país de continuar aumentando la inclusión social digital y de mejora educativa. La Fundación busca desarrollar la propuesta pedagógica construccionista de OLPC en escuelas públicas del país, surgiendo así el Proyecto “Conectándonos (MEP–FQT)”, a través de un convenio firmado entre las

partes el 31 de agosto de 2011. Ambas entidades trabajan de manera conjunta en el planeamiento, implementación y evaluación del proyecto.

El objetivo es ofrecer mejores oportunidades de inclusión social digital a los niños y niñas, y que su proceso de aprendizaje en la etapa escolar sea significativo y beneficioso para su desarrollo integral, gracias al potencial que tiene la tecnología brindada en distintos espacios educativos cambiantes. El énfasis en la implementación del proyecto está en que cada niño y niña tengan su propia computadora XO y que su aprendizaje sea experiencial, autónomo, colaborativo, creativo y ubicuo (en todo lugar y momento) a partir de sus ideas; ellas y ellos son el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje. Se promueve en todo momento la participación en comunidades de aprendizaje, donde se les facilite la comunicación y el compartir.

La población beneficiada con este proyecto han sido 46 escuelas públicas de primaria (I y II Ciclo) en 7 Direcciones Regionales de Educación (Alajuela, Turrialba, Cartago, San José, San Carlos, Sarapiquí y Limón) con una población entre 90 a 400 estudiantes cada una, para un total de 2.928 educando. Un requisito para las instituciones participantes fue que sus comunidades no contaran con ningún programa de informática educativa ni de tecnologías móviles. De esta manera, cada niño tiene en préstamo una computadora XO, la cual tiene a su disposición las 24 horas del día durante el período lectivo. A las y los docentes también se les entregó en préstamo una computadora Classmate, la cual tiene Windows y el mismo sistema operativo de las y los niños.

Cuadro 2.9
Principales acciones realizadas, logros y retos del Proyecto Conectándonos

Acciones realizadas	• Selección de escuelas por parte del MEP y la FQT, basándose en los siguientes criterios: - Dirigido a escuelas públicas unidocentes, dirección 1 o dirección 2. - No deben contar con ningún programa de informática educativa ni de tecnologías móviles - Pertenecer a las zonas activas para lograr la saturación de la comunidad, y/o la apertura a otras regiones. • Diagnóstico de escuelas seleccionadas: sobre infraestructura, acceso a Internet, uso de tecnología, y sobre los directores y docentes de materias básicas y de complementarias, en cuanto a su experiencia con el uso de tecnológicas móviles. • Coordinación técnica (instalación del equipo técnico y seguimiento). • Capacitación inicial y avanzada a docentes de las escuelas participantes (directores, docentes materias básicas y materias complementarias). • Reunión con padres y madres de familia para que conozcan el proyecto y la responsabilidad de ellos dentro del mismo. • Capacitación de asesores nacionales y regionales para conocer el proyecto, aprender a usar las computadoras XO, y poder de esta manera ayudar en el desarrollo del proyecto en las zonas en que laboran.

	• Talleres dirigidos a niños (Scratch, Robótica, TortugArte). • Talleres dirigidos a niños y docentes líderes. • "I y II Encuentro Conectándonos" cuyo objetivo fue compartir experiencias entre las escuelas participantes en el Proyecto, desarrollados en 2012 y 2013; ambos en el Museo del Niño y con una audiencia de entre 300 y 400 personas.
Principales logros	• La población beneficiada hasta el momento es de 43 escuelas públicas de primaria (I y II Ciclo), con una población entre 90 a 400 estudiantes cada una, para un total de 2941 estudiantes y 160 educadores. • Las comunidades elegidas son: San Isidro de Alajuela, Curridabat de Curridabat, San Rafael de La Unión de Cartago, Río Cuarto de Grecia, Santa Teresita de Turrialba, Sarapiquí, Atenas, Heredia, Limón: Las escuelas seleccionadas no cuentan con ningún programa de informática educativa ni de tecnologías móviles. Cada niño tiene en préstamo una computadora XO, la cual tienen a su disposición las 24 horas del día durante el período lectivo. • Los 160 docentes participantes tienen en préstamo una computadora, de los cuales 143 tienen computadoras Classmate y 17 computadoras XO. • Conformación de una comisión entre la Fundación Quirós Tanzi y el Ministerio de Educación Pública, lo cual favorece la organización de aspectos operativos y pedagógicos del Proyecto Conectándonos. • Elaboración de una propuesta pedagógica para el proyecto Conectándonos. • Acondicionamiento de las 43 escuelas participantes en los aspectos técnicos (servidores, enrutadores, cableado, switch, conectores, internet, cableado e inalámbrico, conectores, entre otros). • Los niños han logrado: - Un primer contacto con la tecnología. - Desarrollo de proyectos de investigación sobre los temas curriculares que se tratan en el aula. - Trabajo en equipo. - Un primer nivel de fluidez tecnológica. - Trabajo con redes sociales. - Primeros contactos con robótica. - Primeros pasos en programación. - Colaboración entre pares. - Responsabilidad en cuanto al cuido del equipo. - Compartir aprendizajes con sus compañeros. - Apoyo al docente en cuanto al uso de la computadora y las actividades. • Se ha logrado la integración de la comunidad al Proyecto, ampliando la inclusión digital social.
Retos	• Analizar y definir mejoras en la propuesta pedagógica del Proyecto. • Ampliar la cobertura del proyecto en las zonas participantes (saturación) y en otras regiones, tales como: Dirección Regional de Coto (18 instituciones educativas), Dirección Regional Grande de Térraba (6 instituciones

	educativas), ambas gracias al patrocinio de JUDESUR. Además, 3 instituciones educativas en Dirección Regional de Santa Cruz y 1 institución en Heredia. • Lograr sistematizar el desarrollo del Proyecto Conectándonos, con ayuda de la evaluación formativa y de esta manera registrar las mejores prácticas del proceso y plantear los cambios necesarios en el mismo.

Fuente: Elaboración propia.

2.8.b Proyecto "Cerrando brechas"

El proyecto "Cerrando brechas en educación", presentado en el 2011 en el contexto del Acuerdo Social Digital apuntó al objetivo fundamental de asegurar el acceso universal y solidario a la tecnología digital y la conectividad de banda ancha para transformar:

- el proceso de enseñanza y aprendizaje,
- la gestión docente y
- la gestión administrativa de los centros educativos.

Este Proyecto consta de cuatro componentes que, en lo esencial, constituyen una extensión de las áreas en que el MEP vino trabajando en los últimos años con recursos propios y con el apoyo de socios estratégicos, y que han sido reseñadas desde el apartado 2.6. de este Capítulo. Uno de los componentes centrales de este proyecto es el de garantizar un acceso universal a una conectividad de calidad en los centros educativos, que se expone a continuación.

Hacia un acceso universal a una conectividad de calidad

En este componente es importante resaltar que el país no partió de cero; si hace algunos años apenas un 29% de los centros educativos estaba conectado a Internet –usualmente por teléfono– hoy un 96% de ellos tienen algún nivel de conectividad. Sin embargo, este es un logro insuficiente en tanto la conectividad tiene velocidad limitada y asimétrica. Por eso el reto continúa siendo un salto dramático tanto en la cobertura –que debe llegar al 100%– como en el ancho de banda por estudiante.

Cuadro 2.10
Centros educativos con al menos una conexión (2013)

Tecnología	Velocidad	Cantidad	Porcentaje
ADSL	30 Mbps	1	0,0%
	24 Mbps	1	0,0%
	21 Mbps	1	0,0%
	20 Mbps	1	0,0%
	14 Mbps	3	0,1%
	12 Mbps	9	0,2%
	11 Mbps	11	0,2%
	10 Mbps	19	0,4%

Tecnología	Velocidad	Cantidad	Porcentaje
	8 Mbps	15	0,3%
	7 Mbps	7	0,2%
	6 Mbps	27	0,6%
	5 Mbps	16	0,4%
	4 Mbps	309	6,9%
	3 Mbps	17	0,4%
	2 Mbps	1.775	39,4%
	1 Mbps	424	9,4%
	512 Mbps	68	1,5%
	256 Mbps	23	0,5%
3G (Datacard)	2 Mbps	1.577	35,0%
Wimax	4 Mbps	8	0,2%
	2 Mbps	68	1,5%
	1 Mbps	21	0,5%
WIFI	4 Mbps	3	0,1%
	2 Mbps	13	0,3%
	1 Mbps	7	0,2%
VSAT	1 Mbps	385	8,6%
RDSI	128 Mbps	4	0,1%

Fuente: Elaboración propia.

En este sentido, el proyecto dejó prevista la consolidación de una red educativa de banda ancha, denominada: REDEDUCAR. Esta consiste en una plataforma de conectividad “campus” de banda ancha y 1 MB por estudiante, que integra y articula el 100% de los centros educativos públicos, clasificados en 4 grupos meta o modelos. Estos estarán integrados por centros educativos que compartan características asociadas con el tamaño (estudiantes y docentes), ubicación geográfica, plataforma física y tecnológica, así como naturaleza de la oferta educativa.

• **Modelo 1.** Centros educativos localizados en la ruralidad dispersa y en condición de vulnerabilidad social. Incluye: escuelas unidocentes, Liceos Rurales, Telesecundarias y centros educativos localizados en los 24 territorios indígenas.

Cuadro 2.11
Modelo 1. Entorno 1:1

Tipo de institución	Cantidad	Equipamiento base	Ancho de banda requerida	Observaciones
Escuelas Multigrado rurales (no indígenas) y urbanas	1.310	Una computadora por estudiante y por docente en cada institución con cobertura de conectividad "campus"	Escenario de transición (corto plazo) 6 Mínimo 10 Intermedio 20 Alto	89 escuelas multigrado tienen capacidad ya instalada por el PRONIE en su modalidad computadora en el aula. El modelo incluye dotación de equipo de comunicaciones, proyector y otros dispositivos. Quedan solamente alrededor de 500 centros educativos sin conectividad. La mayoría de ellos localizados en zonas de difícil acceso y requieren de una solución tecnológica satelital (SAT) y contempla en muchos casos paneles solares para la generación de electricidad requerida.
Escuelas Multigrado indígenas	145			
Escuelas Indígenas >= 20 y <= 90 estudiantes	103			
Escuelas Indígenas >= 91 y <= 200 estudiantes	13		Escenario de aspiración social (largo plazo) 1 MB simétrico por estudiante	
TOTAL	**1.718**	**Cantidad de estudiantes: 39.099**		

Fuente: Elaboración propia.

• **Modelo 2.** Colegios de base tecnológica. Incluye: Colegios Técnicos Profesionales (CTP), Colegios de Innovación, Colegios Experimentales Bilingües, Colegios Científicos, Colegios Ambientalistas y Humanistas.

Cuadro 2.12
Modelo 2. Centros Educativos de Base Tecnológica

Tipo de institución	Cantidad	Equipamiento base	Ancho de banda requerida	Observaciones
Colegios Ambientalistas	4	Poseen capacidad tecnológica ya instalada (al menos 1 laboratorio y/o uso de computadoras en el aula). Busca mejorar la conectividad ya existente y proveer conectividad "campus"	Escenario de transición (corto plazo) 20 Mínimo 50 Intermedio 100 Alto + 10 si aplica para Centro Regional de Capacitación	Hay colegios que se benefician hasta con 3 ofertas educativas: Técnica, PRONIE e innovaciones.
Colegios Experimentales Bilingües	17			
Colegios Científicos/ Humanísticos	11			
Colegios Técnicos	123		Escenario de aspiración social (largo plazo) 1 MB simétrico por estudiante	El modelo incluye dotación de equipo de comunicaciones
Colegios de Innovaciones	72			
TOTAL	**227**	**Cantidad de estudiantes: 133.315**		

Fuente: Elaboración propia.

• **Modelo 3.** Centros de Recursos para el Aprendizaje (CRA). Incluye las escuelas más grandes (D3, D4, D5) y colegios académicos. Todos estos centros educativos están vinculados al PRONIE y con Biblioteca Escolar. Incluye ofertas de educación de adultos (Colegios Nocturnos, IPEC y CINDEA).

Cuadro 2.13
Modelo 3. Instituciones con Centros de Recursos para el Aprendizaje (CRA)

Tipo de institución	Cantidad	Equipamiento base	Ancho de banda requerida	Observaciones
Escuelas (D3, D4, D5)	559	1 servidor 6 computadoras	Escenario de transición (corto plazo) Se amplía el	Escuelas y colegios aplican para CRA a partir de 300 estudiantes.

Colegios Académicos (D1, D2, D3)	257	de escritorio 3 computadoras portátiles	tope de ancho de banda de la institución (20-50-100) a 10MB adicionales y se aprovecha "conectividad campus" Escenario de aspiración social (largo plazo) 1 MB simétrico por estudiante	El modelo incluye dotación de equipo de comunicaciones y otros dispositivos. Un modelo que incluye los centro educativos más grandes, tanto de primaria (D3, D4 y D5) como de secundaria (D1, D2, y D3).
Escuelas de Educación Especial	24			
Preescolar independiente	83			
TOTAL	**923**	**Cantidad de estudiantes: 424.652**		

Fuente: Elaboración propia.

- **Modelo 4.** Centros educativos de primaria más pequeños: D1 (entre 31 y 90 estudiantes) y D2 (entre 91 y 200 estudiantes).

Cuadro 2.14
Modelo 4. Se cubren con distintas modalidades

Tipo de institución	Cantidad	Equipamiento base	Ancho de banda requerida	Observaciones
Escuelas D1	1111	1:2, 1:3, laboratorio móvil, 1 computadora y video beam por aula con cobertura "campus"	Escenario de transición (corto plazo) 20 Mínimo 50 Intermedio 100 Alto + 10 si aplica para CRA	Las instituciones no cubiertas se podrían cubrir con distintas modalidades según se defina. Incluye instituciones cubiertas por distintos programas o proyectos (PRONIE-FQT-PROMECE)
Escuelas D2	509		Escenario de aspiración social (largo plazo) 1 MB simétrico por estudiante	
TOTAL	**1620**	**Cantidad de estudiantes: 126.722**		

Fuente: Elaboración propia.

El convenio ICE-MEP y la propuesta de una Red Educativa Nacional

Ante las dificultades de avanzar con el Proyecto Cerrando Brechas en la forma específica en que se planteó en el contexto del Acuerdo Social Digital, que suponía un acceso expedito a los recursos de FONATEL, se recurrió a la alianza estratégica entre el MEP y el ICE para poder avanzar en términos de la conectividad mientras se lograba echar a andar, en el sentido previsto, el proyecto Cerrando Brechas.

El Convenio adenda ICE-MEP firmado en el 2013 tiene como objetivos:

- Brindar conectividad a cerca del 100% de los centros educativos.
- Aumentar, de cualquier manera posible, la velocidad de los centros educativos ya instalados.
- Que el ICE se encargue de todo lo que conlleva realizar una instalación en una ubicación determinada.
- Dar un descuento del 15% sobre la tarifa total, asumida por el MEP.

Como logros del Convenio se pueden citar:

- La migración constante de tecnologías para proveer a los centros educativos y brindar mejor Internet a mayor velocidad.
- Permitió la evolución más rápida de los Proyectos Cerrando Brechas y la Red Educativa Nacional.
- Una constante y fluida comunicación con el ICE.
- Un mayor control del total de conexiones que existen.
- Una mejor atención a cada centro educativo en el momento que se solicita el servicio de internet o su mejora.
- La descontinuación de la tecnología 3G y RDSI y un aumento de velocidad en las tecnologías ADSL, WIMAX y WIFI, con un mínimo de 4Mbps.

Estos esfuerzos, no obstante, resultan insuficientes. La falta de una conectividad amplia y segura sigue siendo un cuello de botella en tanto las instituciones creadas para dar dicho financiamiento e impulso no terminen de comprender que esta conectividad es un requisito indispensable para brindar una educación de calidad a todas y todos nuestros estudiantes.

Ante esta situación, en el año 2012, la Fundación Omar Dengo y la Academia Nacional de Ciencias diseñaron una arquitectura de red que busca responder no solo a las premisas educativas que se vienen impulsando en el país, particularmente en el marco de los programas que desarrollan la FOD y el MEP, sino que también aprovecha la inversión que en su

momento hizo el país a nivel de red de fibra óptica.

En el 2013, esta propuesta fue revisada con el Ministerio de Educación Pública, el Ministerio de Ciencia y Tecnología y el ICE para constituirse en una propuesta formal de arquitectura de una "Red de Educación".

Con esta Red, se propone por un lado brindar acceso a todos los Centros Educativos a un Internet de banda ancha, pero también se busca constituir una arquitectura de red IP que permita aprovechar el amplio potencial que brindan las nuevas tecnologías en el sector educación e incentivar al estudiante a ser activo en la construcción de su propio conocimiento, lograr cambios sistémicos en el sector educación y desarrollar un mejor proceso de monitoreo y evaluación del sistema como un todo.

La propuesta trata de conectar la "última milla" entre cada centro educativo con fibra óptica y de elaborar un diseño de red de educación digital a distancia, propia y común para las instituciones, que garantice las mejores condiciones posibles de seguridad, control, filtrado, monitoreo de cada estudiante, una identidad virtual para cada estudiante desde que inicia en el sistema educativo y a través de todos los ciclos, un uso eficiente del acceso al Internet, y otras características relevantes.

Esta red de educación contendría los servicios disponibles para todas las y los estudiantes y educadores, pudiendo personificar las aplicaciones de acuerdo a las necesidades de cada estudiante y educador. Uno de los enormes potenciales es la creación de comunidades de aprendizaje y colaboración y el acceso a expertos de acuerdo a los intereses de cada estudiante. Adicionalmente, las múltiples tareas administrativas que el sistema educativo tiene, pueden verse enormemente facilitadas y reducir así costos y tiempos asociados con la gestión administrativa educativa.

La construcción de esta red educativa de banda ancha, plantea en su primera fase cubrir alrededor de 320 centros educativos, lo que representa más de 220.000 estudiantes matriculados, lo que sería la base sobre la cual, con recursos de FONATEL, debiera continuar el proceso hasta lograr la meta de una conectividad universal de banda ancha para todos los centros educativos del país, como parte de esta Red Educativa Nacional.

2.9 Hacia un país multilingüe

El conocimiento y manejo de otros idiomas es parte de una educación integral que permite tanto el acceso a mejores oportunidades laborales como el mayor disfrute de diversas manifestaciones culturales, artísticas, literarias, noticiosas y de otros tipos. Esto es todavía más cierto en el mundo de hoy, donde los procesos de globalización y la evolución de las comunicaciones y el transporte resultan en un aumento dramático de las interrelaciones sociales, económicas, políticas y culturales, que se reflejan en prácticamente todos los aspectos de la vida moderna, desde la música, el cine y la televisión, hasta los manuales de los electrodomésticos; desde las opciones de información y educación en múltiples idiomas por medio de Internet hasta el nuevo mundo de las redes sociales en las que se cruzan múltiples idiomas.

Si bien en Costa Rica hubo un interés tradicional porque el sistema educativo brindara cierta dosis de Inglés y Francés a los estudiantes, lo cierto es que fue a partir de la década de los noventa que el país asumió con intensidad el reto de lograr una educación pública que realmente enseñara una segunda lengua.

Aún así, de acuerdo con datos recolectados por parte del sector empresarial, para el 2006 no existía en el país el número necesario de trabajadores bilingües, sobre todo con dominio del Inglés, para ocupar las plazas que se requerían de acuerdo a sus planes de inversión. Se estimaba que solo un 11% de la población mayor de 18 años hablaba Inglés, y solo un 0,8% Francés. Mientras tanto, un 80% de las empresas del sector industrial y de servicios requería de trabajadores que hablaran Inglés, y el resto, otros idiomas.

A partir de este diagnóstico, el MEP emprendió una acción articulada y sistemática para el mejoramiento de la enseñanza de estos idiomas en el sistema educativo. Como resultado de estas acciones, por ejemplo, la enseñanza del idioma inglés se volvió más frecuente en las escuelas públicas del país. Mientras que en el 2005, el 73,6% de estudiantes recibía lecciones de inglés, para el 2013, lo recibió un 89,2%, cifra que equivale a 366.374 niños y niñas.

Cuadro 2.15
Cobertura del idioma extranjero en I y II ciclos y preescolar bilingüe en dependencias públicas (números relativos)
Período 2006-2013.

	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
I y II ciclos	78,5	80,2	83,0	83,8	86,1	87,7	87,8	89,2
Inglés (Presencial)	74,8	76,5	79,6	80,3	82,7	84,5	84,7	86,2
Inglés(Por radio)	0,8	1,0	0,7	0,6	0,5	0,2	0,3	0,2
Francés	2,7	2,5	2,5	2,7	2,7	2,8	2,6	2,5
Italiano	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

Fuente: Elaboración propia.

2.9.a. Proyectos para el mejoramiento de la enseñanza de otros idiomas

A lo largo de estos ocho años, el MEP planteó acciones concretas para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje del inglés. Un paso inicial para ello fue la participación del Ministerio como parte del Plan Nacional de Inglés, que fue una iniciativa del Gobierno de la República lanzada en el año 2008 en la que, además del MEP, también participaron el Ministerio de Comercio Exterior, el Ministerio de Economía, Industria y Comercio; CINDE, CONARE, el INA, Universidades Privadas y la Estrategia Siglo XXI. La función rectora del MEP en este proyecto estuvo orientada hacia políticas y estrategias para la promoción del aprendizaje del inglés tanto para niños, niñas y jóvenes en proceso de formación profesional como personas adultas trabajadoras.

También se le encomendó al MEP el acopio y coordinación de recursos nacionales e internacionales para estos efectos, promoviendo la consolidación de una cultura nacional orientada hacia el multilingüismo.

Como parte del eje de diagnóstico y capacitación docente, el MEP en coordinación con el Centro Cultural Costarricense Norteamericano, entidad certificadora internacional, administró la prueba internacional Test of English for International Communication (TOEIC), a la población docente de inglés en servicio, que laboraba en el MEP, para conocer su nivel de dominio lingüístico. Este diagnóstico se realizó inicialmente en el periodo comprendido entre marzo y junio de 2008, a un total de 3193 docentes de inglés de todo el país, cuyos resultados fueron equiparados con los descriptores del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas Vivas.

El número de docentes que realizó la prueba representaba aproximadamente un 86% de la población docente del país, en ese momento. Los resultados de la prueba TOEIC aplicada en el 2008 son los siguientes:

Cuadro 2.16
Resultados de la prueba TOEIC aplicada a docentes de Inglés del Ministerio de Educación Pública en el 2008

Nivel de dominio lingüístico	Número de docentes	Porcentaje
A1 (Usuario básico elemental)	232	7,27%
A2 (Usuario básico)	980	30,69%
B1 (Usuario independiente intermedio bajo)	905	28,34%
B2 (Usuario independiente intermedio)	645	20,20%
C1 (Usuario competente)	431	13,50%
Total	**3193**	**100%**

Fuente: Elaboración propia.

Con base en estos resultados, se inició –mediante un convenio con CONARE– un programa intensivo de capacitación para los docentes en servicio por medio de las cuatro universidades públicas adscritas a dicho Consejo. En el 2008 el programa cubrió a 1.093 docentes de Inglés ubicados en las bandas A1 y A2, que corresponden al nivel principiante. Para el 2009, la capacitación llegó a un total de 3.720 educadores en las bandas A2 y B1. Para el año 2010, la capacitación fue de un total de 3.394 docentes en las bandas A1, B2 y C1 y la capacitación se pudo diversificar entre estrategias de comprensión auditiva, de lectura y expresión oral; métodos y técnicas para la enseñanza de inglés y desarrollo de materiales didácticos. En este año, los docentes que habían aprobado en promedio 350 horas de cursos de dominio lingüístico aplicaron nuevamente la

prueba TOEIC. De estos 1358 docentes, 163 docentes se ubicaron en la banda A2, 690 en la banda B1, 381 en la banda B2 y 124 en la banda C1. Esto indica que más de 1000 docentes se movilizaron de la banda de usuario básico a otras bandas superiores.

Para el año 2011, la capacitación atendió 2.921 docentes de las bandas B1, B2 y C1, en estrategias de comprensión auditiva, de lectura y expresión oral; técnicas de lectura y expresión oral; adecuaciones curriculares y evaluación de los aprendizajes. Finalmente, en el año 2013 se capacitó a 3.000 docentes en métodos y técnicas para la enseñanza del inglés.

Otra acción vinculada a este proceso, fue definir el nivel C1 de dominio de estos idiomas de acuerdo con el Marco Europeo para las Lenguas Vivas para la contratación de docentes en propiedad.

Otro paso importante para la consolidación del inglés como segunda lengua se dio en el desarrollo de carreras bilingües en la Educación Técnica, así como la inclusión de lecciones de Inglés conversacional en toda la formación técnica. Algunas acciones que se han tomado para el desarrollo del inglés en el área Técnica consisten en:

- Lograr que todas las especialidades técnicas incluyeran una sub-área de inglés especializado, para lo cual se elaboraron programas nuevos de estudio de inglés para la Educación Técnica. Por ejemplo, el taller de Inglés para la Conversación o *"Conversational English"* que se enseña en los colegios técnicos y colegios con orientación tecnológica, así como el programa de Inglés especializado llamado *"English for communication"*, que está orientado a que el estudiante se familiarice y refuerce el inglés técnico propio de la especialidad, permitiendo así la preparación del estudiante con una formación en una segunda lengua, lo cual le permite insertarse de mejor manera en el mercado laboral.
- Elaboración del Programa de estudio para inglés conversacional de Tecnología, en los niveles de décimo y undécimo para los colegios académicos.
- Equipamiento completo de 403 laboratorios de idiomas con los requerimientos mínimos para trabajar de acuerdo a la metodología Carrusel.
- Participación en el Monitoreo Nacional de Inglés a diferentes colegios técnicos con el fin de detectar el real nivel de inglés de los estudiantes en las diferentes especialidades.
- Desarrollo de pasantías de los docentes de Inglés en coordinación con empresas del mercado laboral.
- Traducción de programas de Productividad y Calidad y Logística y Administración para implementarse el Consejo Superior de Educación en el presente año.
- Capacitación novedosa en el área de Emprendedurismo a docentes de inglés.

Por otra parte, con el apoyo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y otras contrapartes como la Fundación Costa Rica Multilingüe, la Fundación CRUSA, INTEL, Sam Houston State University y Texas A&M University, se desarrolló durante los años 2010 y

2011 el proyecto EILE (Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera). Este, a su vez, apoyó el proyecto "Recursos Tecnológicos Pedagógicos Innovadores para la Enseñanza del Inglés", adscrito al Plan Nacional de Inglés en el área de mejoramiento de las destrezas docentes para la enseñanza del idioma. Este consistió en el desarrollo de un plan piloto en escuelas y colegios de Alajuela, Cartago y San José, debidamente aprobado por el CSE, para investigar sobre la efectividad de la aplicación de cinco diferentes plataformas informáticas para la enseñanza del Inglés (*CyberLab*, desarrollada por la Universidad de Costa Rica; *Tell me More; EduSoft; Dyned e Imagine Learning*).

El proyecto incluyó un estudio del impacto de tecnologías para el aprendizaje de inglés en 78 escuelas en la provincia de Alajuela y 52 colegios en las provincias de San José y Cartago. Todos los centros educativos participantes fueron seleccionados aleatoriamente. El proyecto logró capacitar a 158 docentes en el programa de INTEL Educar (78 de primaria y 80 de secundaria), 118 docentes en el uso de software (54 para primaria y 64 para secundaria), evaluar a 158 docentes y 1998 estudiantes en primaria y secundaria y, finalmente, donar 771 computadores Magallanes II a las escuelas y 1235 computadoras a colegios. Una vez finalizado el plan piloto en primaria, se inició la capacitación docente en el uso de recursos multimediales gratuitos, para lo cual se entregó un DVD para ser instalado en todas las computadoras y distribuido entre todos las y los estudiantes. Esto permitió que los estudiantes pudieran utilizar los recursos multimediales no solamente en el centro educativo, sino desde cualquier lugar, sin necesidad de tener acceso a Internet.

En Educación Primaria, también se han realizado cursos de aprovechamiento sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación para la enseñanza del Inglés en I y II ciclos; se realizó un plan piloto en escuelas de Aguirre y San Carlos para oficializar el Plan Bilingüe Inglés Español, así como en escuelas de Pérez Zeledón, Heredia y Puntarenas con el plan *"Moving into English"*, con el apoyo de la Editorial *Hartcourt School Publishers*; también se capacitó a asesores regionales y docentes en coordinación con la Embajada de Estados Unidos para fortalecer la medicación pedagógica en el aula con metodologías innovadoras para la enseñanza del inglés.

Además, con el apoyo del Servicio de Liechtenstein para el Desarrollo y del Instituto Costarricense de Enseñanza Radiofónica, se puso en práctica un programa de enseñanza del Inglés para primaria basado en la metodología de carácter lúdico denominada *"Active English"*. Los materiales utilizados incluyeron afiches, tarjetas, juegos y otros recursos que promueven el aprendizaje por medio del juego, los cuales fueron adaptados a la cultura costarricense y validados por los mismos docentes. La evaluación de las primeras experiencias demostró que esta forma de enseñanza favorece sobre todo la expresión oral de los niños y niñas en el idioma Inglés, por lo que se decidió ampliar su cobertura.

En el 2013, se realizó un proceso de capacitación denominado Mejores Prácticas para la Enseñanza del Inglés

en Primero y Segundo Ciclos a todos los docentes de las 27 Direcciones Regionales. El mismo fue coordinado por la Asesoría Nacional de Inglés del Departamento de Primero y Segundo Ciclos y liderado en cada región por el Asesor pedagógico de inglés y un grupo de docentes que conformaron un equipo de formador de formadores. El objetivo de esta capacitación fue fortalecer la mediación pedagógica en el aula con recursos pedagógicos gratuitos y metodologías innovadoras; para ello los 2200 docentes de inglés de Primero y Segundo Ciclos recibieron material interactivo de apoyo. Para este año 2014 se dará inicio a otro proceso de capacitación relativo a las estrategias de evaluación, desarrollo de materiales y uso de la tecnología, entre otros temas. También es importante destacar que actualmente, se están elaborando los nuevos programas de estudio de Inglés en Primero y Segundo Ciclos.

Otro proyecto realizado fue la elaboración, en forma participativa, de materiales didácticos contextualizados para la enseñanza del inglés en III Ciclo en territorios indígenas. Además del aprendizaje del inglés, el propósito de dichos materiales era que estos tuvieran pertinencia cultural para así fortalecer las identidades locales, siendo representativo del bagaje cultural y lingüístico de todos los estudiantes en territorios indígenas. Se elaboró una serie de cuatro módulos (*Time to Go: Seventh Grade, Time to Go: Eighth Grade, Time to Go: Ninth Grade y Time to Share* para profundización y lectura) con la impresión de 3.000 ejemplares por cada libro, para un total de 12.000 ejemplares. Para su entrega técnica, se realizó un taller de dos días con la finalidad de explorar el material y su implementación en las aulas. En el primer día participaron los Directores de Colegio, Supervisores, el asesor de inglés y los docentes de inglés. El segundo día se trabajó exclusivamente con las y los docentes de las Direcciones Regionales de Coto, Grande del Térraba, Turrialba, Sulá, Puriscal y Norte-Norte. Al final de esta actividad, realizada entre octubre y noviembre del 2013, se entregó a cada uno de los directores las cantidades de libros requeridas según la matrícula proyectada en la institución para el 2014.

En el 2006, el CSE aprobó el Programa de Innovación Educativa, con el fin de disminuir la brecha educativa y cultural que existe entre las áreas urbanas y rurales del país y apoyar el currículo de los centros educativos académicos adscritos a este. Uno de los ejes de este programa era el impulso a la iniciativa de ofrecer talleres de inglés para la conversación (de cuatro horas reloj por semana) en los niveles del Tercer Ciclo de la Educación General Básica, incorporando junto a las metodologías comunicativas, interactivas y motivadoras, el uso de las TIC, como herramientas de apoyo al currículo. Actualmente este programa apoya con la dotación de recursos tecnológicos a 92 colegios; en 67 de ellos se imparten los talleres de Inglés para la conversación, en adición a las lecciones propias de la asignatura. Para el 2014, se ofreció una jornada de inducción a los Asesores Pedagógicos de la especialidad, con el fin de apoyar la normalización y el acompañamiento de los procesos de mediación pedagógica en las lecciones de talleres de Inglés para la conversación, de manera que garanticen la continuidad de los aprendizajes de 7mo, 8vo y 9no años.

Con el propósito de continuar con el mejoramiento de la enseñanza del inglés, se realizaron una serie de convenios con socios estratégicos, al cual el MEP agradece su colaboración, tales como:

a. Fundación Programas Interculturales AFS Costa Rica. El propósito de la colaboración con AFS fue realizar proyectos específicos tales como la enseñanza de idiomas extranjeros; la capacitación para el liderazgo de estudiantes, docentes y funcionarios administrativos; el aprendizaje intercultural; el servicio voluntario y el uso de tecnología. En el marco del convenio, se realizaron acciones como intercambio de docentes y estudiantes a países de habla inglesa; becas de estudio en el extranjero a estudiantes en desventaja social; charlas a personal docente y administrativo en diferentes temáticas; otorgamiento de licencias gratuitas para el sitio web *"Reading Companion"*, patrocinado por la Empresa IBM; entre otros.

b. Cuerpo de Paz en Costa Rica. Esta cooperación permitió mejorar las competencias lingüísticas y los procesos de mediación pedagógica de los docentes de inglés, para lo cual se realizaron cursos y talleres de actualización profesional; se brindó acompañamiento a docentes de inglés; realizaron campamentos estudiantiles llamados *"Jump Start"* para el aprendizaje del inglés y se realizó el concurso *"Spelling Bee".*

c. Asociación Enseñanza Mundial. El objetivo de esta cooperación fue mejorar las competencias lingüísticas de los estudiantes de centros educativos de primaria que no cuentan con el servicio de inglés. El convenio permitió dar clases de inglés a estudiantes de estos centros educativos, así como talleres a la comunidad y entrega de materiales.

d. Sykes Latin America. Esta colaboración tuvo el propósito de coadyuvar en el mejoramiento del dominio del idioma inglés a estudiantes y docentes mediante intervenciones técnicas y pedagógicas, así como la dotación de recursos multimediales. Esta alianza permitió: entregar equipo de cómputo, recursos multimediales y libros del Programa Radio Interactiva a Escuelas Unidocentes; elaborar libros digitales del Programa Radio Interactiva; fortalecer, como parte de un proyecto piloto, las competencias lingüísticas de estudiantes de Educación Diversificada en dos Liceos Experimentales Bilingües; participar en centros educativos con Metodologías Innovadoras para la Enseñanza del Inglés; construir laboratorios de idiomas en 4 centros educativos, entre otros.

e. Asociación Edunámica. Dentro del marco de esta colaboración se realizaron actividades como: dotación de material escolar a estudiantes en desventaja social de primaria; otorgamiento de becas a estudiantes de Liceos Experimentales Bilingües; apoyar técnica, pedagógica y administrativamente a los Liceos Experimentales Bilingües; realizar cursos de reforzamiento a estudiantes de quinto y sexto año; dar computadoras a estudiantes becados; entre otros.

f. Centro Cultural Costarricense Norteamericano. El objetivo de este

convenio fue mejorar los procesos de mediación pedagógica de los docentes de inglés por medio de una Conferencia Nacional para Profesores de Inglés, otorgar 345 licencias para cursos en línea acerca de metodologías innovadoras para la enseñanza del Inglés (Proyecto EL Teach) y realizar diagnósticos a estudiantes (TOEIC Bridge) y docentes de inglés (TOEIC) sobre el nivel de sus competencias lingüísticas. Además, desde el 2008 el Centro Cultural Costarricense Norteamericano es el ejecutor del Proyecto English Access *Microscholarship*, el cual consiste en el otorgamiento de una beca total para aprender inglés, patrocinada por el Gobierno de Estados Unidos a través de su Embajada en Costa Rica.

g. Universidad de Costa Rica y la Fundación CRUSA. Esta colaboración permitió el diseño de una plataforma digital para la enseñanza del inglés para I y II ciclos llamada *"CyberlabKids"* y *"Cyberl@b"* para III ciclo. También se brindaron cursos de aprovechamiento en el uso de esta herramienta. Este software se encuentra en la página del MEP *http://www.mep.go.cr/programas-y-proyectos/cyber-labs-kids* y en la página de la Universidad de Costa Rica *http://cyberlab.ucr.ac.cr/* .

Además de los proyectos para la promoción y aprendizaje del inglés, también se han impulsado experiencias piloto para la enseñanza de otros idiomas en el sistema educativo, recurriendo al apoyo de embajadas y organismos de cooperación internacional. Gracias al apoyo del CSE, el MEP ofrece a los estudiantes de educación media la posibilidad de aprender Alemán. Esta iniciativa se ha concretado en dos instituciones de educación media que a la vez son parte del programa "Los colegios, socios para el futuro (PASCH)", auspiciado por el Instituto Goethe de México y la Embajada de Alemania en Costa Rica. También, gracias al apoyo de la embajada de Francia, regiones como Cartago y Guanacaste implementarán la enseñanza del Francés en centros de I y II Ciclo. Actualmente 400 liceos ofrecen la enseñanza del Francés y 30 escuelas de primaria enseñan esta lengua. En la zona de Coto Brus, como respuesta a la tradición de los inmigrantes italianos que poblaron la comunidad de San Vito, también se desarrolló un programa bilingüe Italiano-Español.

Todas estas estrategias son vías para aumentar las competencias comunicativas en otros idiomas de la población estudiantil, con la posibilidad de acceder a muchas otras fuentes de conocimiento y a mayores oportunidades para un buen desempeño en la interacción social y laboral.

2.9.b. Liceos Experimentales Bilingües

En el año 1995, el MEP puso en funcionamiento la modalidad de Liceos Experimentales Bilingües con el propósito de ofrecer a los estudiantes de los colegios públicos la oportunidad de aprender de manera fluida el dominio del idioma Inglés. Durante más de una década este plan de estudios se fue desarrollando exitosamente, con muy buenos resultados en cuanto al dominio lingüístico de los estudiantes graduados de las 17 instituciones existentes.

Cuadro 2.17
Liceos Experimentales Bilingües

Liceos Experimentales Bilingües	Dirección Regional	Matrícula
LEB La Trinidad	San José Norte	630
LEB de Grecia	Alajuela	427
LEB de Palmares	Occidente	1667
LEB de Naranjo	Occidente	552
LEB de Cartago	Cartago	726
LEB de Turrialba	Turrialba	261
LEB de Belén	Heredia	1133
LEB de la Cruz	Liberia	353
LEB de Santa Cruz	Santa Cruz	388
LEB de Nuevo Arenal	Cañas	205
LEB de Agua Buena	Coto	571
LEB de Pococí	Guápiles	700
LEB de los Ángeles	San Carlos	319
LEB de Río Jiménez	Guápiles	370
LEB de Siquirres	Limón	324
LEB de Sarchí Sur	Occidente	293
LEB de San Ramón	Occidente	508

Fuente: Elaboración propia.

Eso requería transformar las condiciones en que se impartía el plan de estudios y establecer requisitos más exigentes para avanzar hacia la categoría de colegio bilingüe. Fue así como en el 2007 fue presentado a las autoridades del MEP una propuesta de reglamento para estas instituciones –tarea de por sí pendiente desde su creación– en la que se establecían criterios claros para su funcionamiento como verdaderas instituciones bilingües. A partir de esta propuesta, el CSE aprobó en diciembre de 2009 un cuerpo normativo denominado "Lineamientos para el desarrollo y regulación de los Liceos Bilingües Públicos de Costa Rica" que establece, como condiciones más destacadas para la acreditación y funcionamiento de estas instituciones, las siguientes:

- Se rescatan aquellas condiciones que hicieron exitosa la modalidad experimental bilingüe.

- Se crean tres niveles para la certificación de una institución bilingüe pública tomando en consideración el número de lecciones impartidas en Inglés y el número y calidad de los proyectos de participación estudiantil extracurricular en la comunidad.
- Se establecen las normas para la matrícula de estudiantes en todos los niveles educativos.
- Se ofrece un plan de estudios enriquecido no solo con lecciones en Inglés de ciertas asignaturas sino además para la promoción de las capacidades emprendedoras del estudiantado.

En apoyo al plan de estudios de Liceos Bilingües, en el 2012 se elaboró el programa de estudios *"Literature in English Language"* y se realizó un curso de inducción a los Asesores Pedagógicos de Inglés. Además, se han desarrollado seminarios anuales para profesores desde estas instituciones desde el año 2009. También se confeccionó el protocolo para la prueba admisión a estos colegios y se inició la implementación de una prueba estandarizada basada en competencias lingüísticas en Español, para estudiantes de sexto año que desean ingresar, entre otros. Actualmente se encuentran en proceso de elaboración las propuestas para los programas de estudio *"Listening-speaking"* y *"Reading-writing"*.

2.9.c. Bachillerato Internacional

El Diploma de Bachillerato Internacional es un proyecto de la Organización del Bachillerato Internacional (IBO-*International Baccalaurate Organization*), una fundación educativa sin fines de lucro radicada en Suiza, cuyo objetivo fundamental es formar jóvenes solidarios, informados y ávidos de conocimiento, capaces de contribuir a crear un mundo mejor y más pacífico, en el marco del entendimiento mutuo y el respeto intercultural. Se imparte en 132 países del mundo para más de 681 mil estudiantes, provenientes en su mayoría de colegios públicos.

Como metas distintivas del programa resaltan las de facilitar la preparación para la universidad de alumnos con movilidad internacional, educar a la persona en su totalidad, darle énfasis al desarrollo intelectual, personal, emocional y social y desarrollar habilidades de indagación y razonamiento.

Otros detalles de esta modalidad de estudio es que los jóvenes deben cursar seis asignaturas académicas, incluyendo dos idiomas, humanidades, matemáticas, ciencias y una opcional, así como teoría del conocimiento. El programa implica un año adicional de estudios y contempla además un núcleo de creatividad, acción y servicio para crear conciencia social mediante trabajo comunitario y participación en actividades artísticas, sociales y deportivas.

En nuestro país, esta modalidad fue autorizada por el CSE en el año 2005 y actualmente hay 8 colegios públicos que ofrecen el bachillerato internacional: el Liceo de Costa Rica, el Experimental Bilingüe de Palmares, el Colegio Gregorio José Ramírez, el Liceo de Bagaces, el Liceo de Poás, el Liceo de Puriscal, el Liceo Cariari de Pococí y el Liceo de Tarrazú. Todo estos centros de previo debieron cumplir un riguroso proceso de

acreditación y certificación, por parte de la IBO, en virtud de las grandes exigencias académicas y económicas que representa. A estos centros públicos se unen otros cinco privados que también la aplican en el país.

En virtud del alto costo del programa, un grupo de colegios y ciudadanos han creado la Asociación de Colegios del Bachillerato Internacional de Costa Rica (ASOBITICO) la cual, mediante un mecanismo de responsabilidad social empresarial, financia muchos de esos gastos asociados. El MEP, por su parte, garantiza el cuerpo docente idóneo según las exigencias del programa, así como la infraestructura y equipamiento requeridos.

Como resultados de esta primera participación costarricense, durante el curso lectivo de 2009 cuatro estudiantes del Liceo de Costa Rica y 33 del Experimental Bilingüe de Palmares obtuvieron su Diploma. En este último centro educativo resalta el hecho de haber logrado en el año 2009, una promoción del 97% –superando así el promedio internacional que se ubica en el 80%. A nivel general, los datos de promoción son: 92% para el 2010, 90% para los años 2011 y 2012 y un 78% para el año 2013.

En el 2012, el MEP y ASOBITICO firmaron un acta de compromiso para ampliar la cobertura de este programa, con la meta de contar con 20 liceos –esperando que haya al menos uno en cada provincia– como parte de este programa para el 2017. Actualmente hay 2 centros educativos más que se encuentran en proceso de acreditación.

En setiembre del 2013, y en virtud de las diversas iniciativas aprobadas por Consejo Superior de Educación en relación con el Programa de Bachillerato Internacional, Costa Rica firmó un convenio con la Organización de Bachillerato Internacional (OBI) para formalizar desde el Ministerio la relación con dicha organización y asumir en adelante las responsabilidades para el reconocimiento y desarrollo del Bachillerato Internacional, tanto en las instituciones de Educación Media que en la actualidad lo imparten como en todas aquellas que a futuro puedan llegar a integrarse al programa de Bachillerato Internacional.